



Provincia di Modena

Carta dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani

Stato di fatto - maggio 2009

Legenda	
Carta	Raccolta stradale
Plastica	
Vetro	
FOP	
Indifferenziato	
Raccolta motocarro	
SEA	
Pap carta-cartone esercizi commerciali	
Previsioni urbanistiche	
Confine comunale	

Base cartografica derivata dalla cartografia della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000.
L'edizione 1/800.000.
SCALA 1:10.000



/ servizio pianificazione ambientale / documenti /



Produzione,
Raccolta differenziata e
Gestione dei Rifiuti
in provincia di Modena

16^a RELAZIONE ANNUALE 2008

MODENA / OTTOBRE 2009



Produzione, Raccolta differenziata e Gestione dei Rifiuti in provincia di Modena

16^a Relazione annuale 2008

Ottobre 2009

Pubblicazione curata da:

Rita Nicolini Provincia di Modena – Dirigente Servizio Pianificazione Ambientale

Francesca Lugli Provincia di Modena – Servizio Pianificazione Ambientale

Anna Guidetti Provincia di Modena – Servizio Pianificazione Ambientale

Si ringraziano inoltre per i dati e i contributi forniti:

Tecnici dei Comuni e delle Aziende di gestione del servizio rifiuti della provincia di Modena: AIMAG, GEOVEST, HERA Modena

Sezione Dati Fisici dell'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti e sulle Raccolte Differenziate della Provincia di Modena, istituito con D.G.P. n. 209 del 29/05/2001 e ss.mm.ii.

Servizio Gestione Autorità d'Ambito Ottimale della Provincia di Modena

Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Il Consorzio Fitosanitario Provinciale di Modena, il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, l'Osservatorio Demografico della Provincia di Modena e le ditte Akron S.p.A., Emiliana Rottami S.p.A., Panini S.r.l., Sandei S.r.l., Sara S.r.l., Tred Carpi S.r.l.

Il Dott. Matteo Virga del Servizio Pianificazione Ambientale per le elaborazioni cartografiche

Progetto grafico copertina:

Rossana Dotti, Marco Lugli Provincia di Modena – U.O. Grafica e centro stampa

Assessorato all'Ambiente, Mobilità e Protezione Civile
Assessore Stefano Vaccari

Area Ambiente e Sviluppo sostenibile
Direttore Giovanni Rompianesi

INDICE

PREMESSA.....	1
----------------------	----------

PARTE I

ANALISI DATI 2008 E ANTICIPAZIONE DATI I° SEMESTRE 2009

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E SINTESI DATI 2008 - PRIMO SEMESTRE 2009.....	5
1.1. Quadro normativo di riferimento	5
1.2. Modalità di acquisizione ed elaborazione dei dati	6
1.3. Sintesi dati 2008.....	11
1.4. Anticipazione dati I° semestre 2009	14
2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI.....	18
2.1. Dati provinciali.....	18
2.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e per Gestore	20
2.3. Dettaglio comunale	24
2.4. La "produzione evitata"	30
2.4.1. I mercatini di scambio e le aree del riuso	30
2.4.2. Il compostaggio domestico	30
2.4.3. Coop Estense e "I brutti ma buoni"	31
2.4.4. Nordiconad e "Last Minute Market".....	31
2.4.5. Calcolo della "produzione evitata" nel 2008	32
3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA E IL RIFIUTO INDIFFERENZIATO.....	33
3.1. Dati provinciali.....	33
3.1.1. Analisi delle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata.....	39
3.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e per Gestore	43
3.3. Dettaglio comunale	47
3.3.1. Analisi delle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata.....	55
3.4. Il compostaggio domestico e la raccolta della FORSU.....	59
3.5. Le Stazioni Ecologiche Attrezzate (centri di raccolta)	62
3.6. La raccolta dei rifiuti agricoli	68

4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI E LA SITUAZIONE IMPIANTISTICA AL 31/12/2008	69
4.1. La destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel 2008.....	69
4.2. La destinazione dei rifiuti raccolti tramite raccolta differenziata	71
<i>Raccolta differenziata avviata a recupero.....</i>	<i>72</i>
<i>Raccolta differenziata avviata a smaltimento.....</i>	<i>77</i>
4.3. Lo stato degli impianti previsti dal PPGR	79
<i>Discariche presenti sul territorio modenese.....</i>	<i>79</i>
<i>Termovalorizzatore di Modena</i>	<i>80</i>
<i>Impianti di compostaggio/selezione di Fossoli (Carpi) e Nonantola</i>	<i>81</i>
<i>Bacino di provenienza dei rifiuti trattati negli impianti di riferimento per il PPGR.....</i>	<i>82</i>
5. RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) DA COLLOCARE IN DISCARICA.....	83

PARTE II

ALLEGATI

- ALLEGATO 1 - D.M. 8 aprile 2008 – Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche – versione coordinata con le modifiche apportate dal D.M. 13 maggio 2009
- ALLEGATO 2 - Riepilogo raccolte di rifiuti urbani in provincia di Modena - Anno 2008
- ALLEGATO 3 - Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati al recupero in provincia di Modena - Anno 2008
- ALLEGATO 4 - Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati allo smaltimento in provincia di Modena - Anno 2008
- ALLEGATO 5 - Raccolta Accordo di Programma dei rifiuti agricoli in provincia di Modena – Anno 2008
- ALLEGATO 6a - Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per fascia territoriale
- ALLEGATO 6b - Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per Gestore

La 16^a Relazione Annuale si completa con le Schede Comunali che riassumono per ogni Comune i principali indicatori sulla gestione dei rifiuti urbani, disponibili sul sito www.provincia.modena.it alla sezione Ambiente - Pianificazione e gestione rifiuti

La ormai consueta pubblicazione della Relazione annuale sui dati di produzione rifiuti urbani e raccolta differenziata del territorio modenese relativi all'anno 2008, curata dall'Osservatorio Provinciale Rifiuti, è giunta alla 16° edizione e costituisce il punto di riferimento per completare e dettagliare le informazioni circa la gestione dei rifiuti già divulgate attraverso i Notiziari periodici. Il compito che la Relazione ha sempre assolto è stato quello di rendicontare "i numeri" sulla gestione dei rifiuti urbani nel territorio modenese ma non solo. Infatti il Consiglio provinciale aveva assegnato a tale strumento un ruolo ancora più strategico: analizzare "i numeri" al fine di costituire elemento di riferimento per tutti i soggetti chiamati a dare attuazione al PPGR nell'ottica di studiare e programmare azioni correttive allorquando necessario. Così lo stesso Osservatorio provinciale rifiuti, che realizza la relazione, ha assunto via via un ruolo non solo passivo di analisi ma di promozione di politiche attive partendo dai dati puntualmente "osservati".

In questo modo la Relazione si conferma il principale documento tecnico per l'analisi dei dati e la valutazione dei risultati raggiunti nella gestione dei rifiuti, ed è proprio attraverso questo attento monitoraggio dell'evoluzione della situazione che si è resa possibile la valutazione dello stato di attuazione del Piano rifiuti e la promozione di interventi efficaci per raggiungere gli obiettivi del Piano stesso.

Le esperienze più virtuose di gestione dei rifiuti urbani evidenziano con chiarezza il ruolo irrinunciabile dell'approccio integrato in cui confluiscono le pratiche della riduzione dei rifiuti, del recupero di materia e del recupero di energia. Ed è proprio con questa convinzione che anche questa relazione imposta le proprie analisi del sistema di gestione dei rifiuti urbani sul territorio della provincia di Modena, considerando tale gestione davvero una "buona pratica ambientale".

Così si invita ad una lettura della Relazione nell'ottica che di fatto ricalca quella della gestione integrata dei rifiuti. Lo schema della Relazione conduce l'analisi sulla base del flusso dei rifiuti ed in relazione alle priorità degli obiettivi da conseguire, mostrando dapprima la produzione, poi la raccolta differenziata ed infine la destinazione dei rifiuti prodotti. Ciò al fine di individuare nelle diverse fasi del ciclo gli obiettivi perseguiti, le attività correttive da mettere in campo e i settori in cui intervenire. Un'ulteriore chiave di lettura è quella che conduce a seguire il percorso dei dati, che sono analizzati e presentati sia a livello provinciale, sia per ambiti territoriali e gestionali, fino a scendere al dettaglio comunale.

Voglio fare proprio sui dati solo alcune sottolineature. Un rapido sguardo ai risultati fa emergere da subito un trend positivo in termini di raccolta differenziata, che nel primo semestre 2009 si attesta intorno al 50%, confermando il dato positivo registrato già nell'anno 2008 pari al 48%. Di fatto si evidenzia che a seguito dell'attuazione delle misure messe in campo dall'approvazione del PPGR, la gestione dei rifiuti urbani nel territorio modenese ha visto importanti miglioramenti in termini di efficienza ed efficacia, e l'analisi dei diversi indicatori conferma la positività del trend di crescita delle fasi di recupero, a discapito dello smaltimento del rifiuto residuo, non altrimenti valorizzabile.

Viene così raggiunto e superato l'obiettivo di legge fissato per l'anno 2008, e dai primi risultati del primo semestre ci si può attendere di rispettare anche quello fissato per il 2009 pari al 50%.

Capitolo dedicato meritano sempre le Stazioni Ecologiche Attrezzate: elemento di valore per il territorio modenese. Nel corso degli ultimi anni, istituzioni e gestori hanno puntato sulla creazione di una rete di strutture in grado di svolgere un ruolo strategico e nevralgico qualsiasi fosse il sistema di raccolta adottato. Già dotati di ben 62 Stazioni Ecologiche Attrezzate, nell'ultimo anno è stato affrontato un ulteriore sforzo per conformarle alla nuova normativa facendole divenire Centri di Raccolta. Nuovo nome, nuovi accorgimenti strutturali e gestionali per migliorarne efficienza e diminuirne ulteriormente l'impatto sull'ambiente, ma sempre strutture fondamentali per una corretta gestione dei rifiuti: presso le SEA si raccolgono quantitativi pari a quasi il 50% della raccolta differenziata prodotta.

È comunque importante continuare nelle azioni di miglioramento intraprese, completando l'adozione dei sistemi di raccolta previsti da PPGR e non solo, verso il raggiungimento del valore minimo del 55% previsto dal Piano, ancor prima dell'attuale quadro normativo. Obiettivi che diventano sempre più ambiziosi, avendo già raggiunto discreti risultati e dovendo migliorare ancora le performance. In tal senso la Provincia ha avviato, unitamente ai Gestori, anche un'attività di analisi delle modalità di gestione dei rifiuti nei singoli territori comunali, proprio finalizzata a valutare le strategie e quindi i sistemi di gestione integrata adottati, in relazione ai risultati raggiunti.

Questi elementi costituiranno la base per la costruzione di un articolato quadro conoscitivo (anche con un dettaglio comunale) che consentirà di fornire a tutti i soggetti chiamati a partecipare al processo di

pianificazione ed attuazione del SGRU, gli elementi necessari e sufficienti a definire nuove misure da adottare per migliorare le performance del sistema stesso, ma anche per delineare quel quadro conoscitivo di dettaglio su cui appoggiare le scelte pianificatorie future.

Ecco allora come le attività fino ad ora svolte e rendicontate, in particolare questa 16° Relazione, costituiscano il punto di partenza per il prossimo Piano Rifiuti, la fotografia dello stato di fatto della situazione modenese, la base fondamentale sulla quale costruire la nuova pianificazione in materia di gestione dei rifiuti.

L'Osservatorio Rifiuti ha lavorato intensamente, unitamente ai Gestori e a quanti hanno collaborato per fornire i dati necessari, per costruire le fondamenta della nuova pianificazione. Ora, assieme ai Sindaci e agli Amministratori dei Comuni, dovremo saper leggere e interpretare correttamente tale strumento per dare avvio al processo di co-pianificazione del nuovo PPGR, che coinvolgerà tanti soggetti istituzionali, economici, sociali, culturali, a diverso titolo interessati, non da ultimi i cittadini del nostro territorio.

A tutti, una buona e attenta lettura e gli auguri di buon lavoro!

Stefano Vaccari
Assessore all'Ambiente, Mobilità e
Protezione Civile
Provincia di Modena

PARTE I

ANALISI DATI 2008

ANTICIPAZIONE DATI I° SEMESTRE 2009



1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E SINTESI DATI 2008 - PRIMO SEMESTRE 2009

1.1. Quadro normativo di riferimento

Il quadro normativo nazionale in materia di rifiuti continua ad attraversare la fase di forte evoluzione intrapresa con l'entrata in vigore del D. Lgs. n. 152/06 recante norme in materia ambientale, che ha riscritto le regole non solo sulla gestione dei rifiuti, ma anche in tema di valutazione di impatto ambientale e strategica, autorizzazione integrata ambientale, difesa del suolo, tutela delle acque, riduzione dell'inquinamento atmosferico e danno ambientale, abrogando la maggior parte delle precedenti norme di settore. Dopo i primi decreti correttivi (D. Lgs. 8 novembre 2006, n. 284 e D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4), che hanno apportato importanti modifiche al testo unico ambientale, riscrivendo ad esempio le norme su valutazione di impatto ambientale e valutazione ambientale strategica e introducendo significative novità anche nella parte quarta inerente la gestione dei rifiuti, una lunga serie di norme successive ha apportato ulteriori variazioni al testo originale del D. Lgs. 152/06.

Per quanto concerne gli aspetti inerenti i rifiuti urbani e la raccolta differenziata oggetto della presente relazione, ed in particolare gli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere in ogni ambito territoriale ottimale, rimangono validi gli step fissati dal D. Lgs. 152/06 per il 2006, 2008 e 2012 e dalla Legge Finanziaria 2007 (Legge 27 dicembre 2006, n. 296), per il 2007, 2009 e 2011, che sostanzialmente prevedono un incremento annuo della RD di 5 punti percentuali:

- 35% entro il 2006
- 40% entro il 2007
- 45% entro il 2008
- 50% entro il 2009
- 60% entro il 2011
- 65% entro il 2012

La frazione organica umida separata fisicamente a valle della raccolta non può concorrere al raggiungimento di tali obiettivi, in quanto non più compresa nella definizione di raccolta differenziata come nella versione originale del D. Lgs. 152/06.

In questo contesto si inserisce l'obiettivo minimo del 55% di RD previsto come media provinciale per il 2005 dal Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR) approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 135 del 25/05/05, e riproposto per il 2008 dal Piano d'Ambito approvato con Delibera dell'Assemblea Consorziale n. 22 del 27/11/06.

Anche nel 2009 le stazioni ecologiche attrezzate sono state al centro di importanti novità normative, con il D.M. 13 maggio 2009 "Modifica del decreto 8 aprile 2008, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche" che ha apportato alcune importanti modifiche al precedente decreto emanato nel 2008; il testo integrale del D.M. 8 aprile 2008 come aggiornato dal D.M. 13 maggio 2009 è riportato in allegato alla presente relazione.

In questo contesto in continua evoluzione si inserisce inoltre la nuova direttiva europea sui rifiuti, la direttiva 2008/98/CE, che riscrive la disciplina dei rifiuti in Europa e dovrà essere recepita dagli Stati Membri entro il 12 dicembre 2010.

1.2. Modalità di acquisizione ed elaborazione dei dati

Per l'acquisizione dei dati relativi al 2008 sono state introdotte nuove modalità informatiche: dopo due anni di utilizzo del software messo a punto grazie alla collaborazione a livello locale fra Provincia di Modena e Agenzia d'Ambito, che ha consentito di ottimizzare le richieste dei dati ai Gestori del Servizio Rifiuti e le attività di validazione ed elaborazione degli stessi da parte dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti, i dati sono stati raccolti attraverso il software O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), introdotto dalla Regione Emilia Romagna come strumento ufficiale in uso sul territorio regionale per la raccolta, validazione e trasmissione dei dati in sostituzione degli usuali rendiconti comunali cartacei "Allegato 4" (nota Regione Emilia Romagna prot. 66471 del 18/03/2009).

O.R.So. è un applicativo web-based, già in uso presso altre Regioni quali Lombardia e Veneto, dotato di molteplici funzionalità, quali ad esempio la raccolta dei dati relativi agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti, la generazione automatica del MUD e di report con diverso livello di dettaglio. Per quanto concerne i dati relativi ai rifiuti urbani di competenza di Comuni e Gestori, ricalca sostanzialmente le informazioni fino allo scorso anno inserite nel software in uso presso l'OPR di Modena, ovvero:

- regime tariffario e utenze domestiche e non domestiche servite;
- compostaggio domestico: stato di attivazione, utenze e agevolazioni previste;
- raccolta differenziata: quantitativi, modalità di raccolta (stradale, porta a porta, stazione ecologica attrezzata, altre raccolte), numero e tipologia dei contenitori, impianto di destinazione;
- raccolta indifferenziata: quantitativi, modalità di raccolta (stradale o porta a porta), numero e tipologia dei contenitori, impianto di destinazione.

In questo primo anno di utilizzo, O.R.So. è stato implementato anche grazie al lavoro dei 9 Osservatori Provinciali, che hanno fornito l'anagrafica degli impianti di destinazione dei rifiuti urbani e i relativi codici CER autorizzati nonché contribuito ad adattare la maschera standard di O.R.So. alla tipologia di dati solitamente richiesti a livello locale (es. suddivisione della raccolta differenziata in RD a recupero e RD a smaltimento come richiesto dalla D.G.R. 1620/2001).

Rispetto al dettaglio delle informazioni richieste negli anni scorsi attraverso gli strumenti informatici in uso presso la Provincia di Modena, non c'è in O.R.So. al momento la possibilità di inserire i quantitativi relativi alla raccolta finalizzata, la suddivisione dei rifiuti raccolti nelle singole SEA di uno stesso Comune (O.R.So. prevede un'unica voce per il totale SEA) e la suddivisione fra i rifiuti provenienti da raccolta stradale e raccolta porta a porta (unica voce per le due modalità di raccolta accorpate). In attesa dell'adeguamento di O.R.So. a tali necessità, i dati mancanti sono stati richiesti ai Gestori a cura dell'OPR.

Compito dell'OPR è stato poi quello di validare i dati inseriti in O.R.So. dai Gestori, integrandoli con quanto trasmesso dai Comuni che non hanno effettuato il passaggio da tassa (TARSU) a tariffa (TIA) o che ancora svolgono autonomamente la raccolta di alcune frazioni, differenziate o indifferenziate. I dati sono quindi stati sottoposti ad una puntuale operazione di verifica attraverso il controllo incrociato con i quantitativi dichiarati in ingresso dagli impianti di recupero e smaltimento operanti sul territorio provinciale, raccolti attraverso schede in formato elettronico; in particolare, come per gli anni scorsi, sono stati utilizzati i dati comunicati da AIMAG, HERA e dai Comuni di Pievepelago e Fanano in quanto Gestori degli impianti di smaltimento per rifiuti indifferenziati attivi in provincia (discariche, termovalorizzatore, impianto di selezione e area di travaso) e dai principali impianti di recupero delle frazioni provenienti da RD. Il controllo effettuato ha consentito di individuare e correggere dati anomali (unità di misura errate, errori di calcolo o di compilazione, non corrispondenza tra i quantitativi dichiarati prodotti e i corrispondenti trattati/smaltiti dagli impianti di destinazione), nonché di suddividere rigorosamente le frazioni di RD destinate a recupero da quelle destinate a smaltimento e le modalità di raccolta.



Il calcolo dei risultati conseguiti è stato condotto secondo le modalità previste dalla D.G.R. 1620/2001¹, in quanto al momento attuale risulta lo strumento normativo vigente in Emilia Romagna; non sono stati infatti stabiliti dal Ministero dell'Ambiente la metodologia e i criteri di calcolo delle percentuali da confrontare con gli obiettivi di cui all'art. 205 del D. Lgs. 152/06, né tantomeno sono stati individuati nuovi indirizzi e criteri di calcolo da parte della Regione Emilia Romagna. Tale scelta permette inoltre di effettuare un confronto diretto fra i valori registrati nel 2008 e i dati degli anni precedenti nonché di inquadrare i risultati raggiunti in provincia di Modena all'interno del panorama regionale; come da specifiche regionali sono stati inoltre compresi nei rifiuti raccolti in modo differenziato anche i rifiuti inerti provenienti da piccole demolizioni domestiche conferiti presso le stazioni ecologiche attrezzate presenti sul territorio provinciale.

In linea con il parere espresso dalla Regione Emilia Romagna (nota prot. 188206 del 4/08/2008), i dati relativi al 2008 presentati nelle prossime pagine contengono anche i rifiuti urbani assimilati cosiddetti "autogestiti" dalle utenze non domestiche, ovvero non conferiti al servizio pubblico ma direttamente avviati a recupero dal produttore per ottenere sconti in tassa/tariffa a fronte della presentazione di idonea documentazione che ne attesti l'avvenuto recupero. Tale pratica, prevista dalla normativa vigente (D. Lgs. 152/06: art. 195 comma 2 lettera e, art. 238 comma 10), non pregiudica infatti la natura dei rifiuti, da considerarsi a tutti gli effetti classificati come urbani.

I dati relativi a questi flussi sono forniti dai Gestori per i Comuni a tariffa (TIA) e dai Comuni stessi se a tassa (TARSU), secondo la metodologia concordata in sede di Osservatorio Provinciale Rifiuti, ovvero a seguito di una formale validazione e certificazione effettuata attraverso la verifica, per ciascuna utenza non domestica, dei requisiti per la concessione dello sconto, anche in relazione ai criteri di assimilazione vigenti e ai quantitativi massimi che rientrano nell'assimilazione per quantità. I comuni interessati da tali flussi e i quantitativi, sia totali che suddivisi per frazioni merceologiche, sono dettagliati nel paragrafo 3.3.1.

I dati di popolazione residente, utili per il calcolo degli indicatori pro-capite, sono stati infine forniti dall'Osservatorio Demografico della Provincia di Modena.

Per una migliore comprensione dei dati illustrati nella presente relazione, si riporta una descrizione sintetica dei principali indicatori di produzione e raccolta differenziata utilizzati; per ognuno di essi si riassume:

- una descrizione sintetica, comprensiva dell'unità di misura;
- il livello di aggregazione territoriale in cui l'indicatore è presentato;
- il periodo di copertura dei dati per ogni livello di aggregazione territoriale;
- il paragrafo e/o allegato in cui l'indicatore è descritto e commentato.

¹ descritte nella sezione di approfondimento a pagina 9

INDICATORE	DESCRIZIONE	COPERTURA SPAZIALE	COPERTURA TEMPORALE	PARAGRAFO
Produzione RU totale	Rifiuti urbani prodotti nel periodo di riferimento, espressi in tonnellate, ottenuti sommando il totale dei rifiuti raccolti in modo differenziato e il rifiuto indifferenziato destinato a smaltimento	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	2.1 2.2 e All. 6a 2.2 e All. 6b 2.3 e All. 2
Produzione RU pro-capite	Rifiuti urbani prodotti nel periodo di riferimento, espressi in kg/abitante, ottenuti dividendo la produzione totale per la popolazione residente	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	2.1 2.2 e All. 6a 2.2 e All. 6b 2.3 e All. 2
RD totale	Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato nel periodo di riferimento e destinati sia a recupero che a smaltimento, espressi in tonnellate	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	3.1 3.2 e All. 6a 3.2 e All. 6b 3.3 e All. 2
RD pro-capite	Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato nel periodo di riferimento e destinati sia a recupero che a smaltimento, espressi in kg/abitante	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	3.1 3.2 e All. 6a 3.2 e All. 6b 3.3 e All. 2
RD avviata al recupero (smaltimento) totale	Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e destinati solo a recupero (smaltimento) nel periodo di riferimento, espressi in tonnellate	provincia fascia territoriale gestore comune	2008 - - 2008	Allegati 2, 3, 4 - - Allegati 2, 3, 4
RD avviata al recupero (smaltimento) pro-capite	Rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e destinati solo a recupero (smaltimento) nel periodo di riferimento, espressi in kg/abitante	provincia fascia territoriale gestore comune	2008 - - 2008	Allegati 2, 3, 4 - - Allegati 2, 3, 4
Percentuale di RD (in alcuni contesti seguito dall'aggettivo complessiva)	Rapporto percentuale fra i rifiuti raccolti in modo differenziato e destinati sia a recupero che a smaltimento e il totale dei rifiuti prodotti	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	3.1 3.2 e All. 6a 3.2 e All. 6b 3.3 e All. 2
Percentuale di RD a recupero	Rapporto percentuale fra i rifiuti raccolti in modo differenziato e destinati solo a recupero e il totale dei rifiuti prodotti	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	3.1 3.2 e All. 6a 3.2 e All. 6b 3.3 e All. 2
Percentuale di RD a smaltimento	Rapporto percentuale fra i rifiuti raccolti in modo differenziato e destinati solo a smaltimento e il totale dei rifiuti prodotti	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	3.1 3.2 e All. 6a 3.2 e All. 6b 3.3 e All. 2
RU Indifferenziato totale	Rifiuti urbani raccolti in modo indifferenziato nel periodo di riferimento, espressi in tonnellate	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	3.1 3.2 e All. 6a 3.2 e All. 6b 3.3 e All. 2
RU Indifferenziato pro-capite	Rifiuti urbani raccolti in modo indifferenziato nel periodo di riferimento, espressi in kg/abitante	provincia fascia territoriale gestore comune	2000-2008 2004-2008 2004-2008 2007-2008	3.1 3.2 e All. 6a 3.2 e All. 6b 3.3 e All. 2



PER APPROFONDIRE...

CRITERI CALCOLO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA AI SENSI DELLA D.G.R. 1620/2001

Qualora non siano disponibili dati diretti, la produzione di rifiuti urbani è convenzionalmente calcolata come sommatoria di quattro termini:

$$\text{Produzione RU} = C_d + C_i + C_s + \sum RD$$

dove:

C_d : quantitativo di RU indifferenziato conferito in discarica

C_i : quantitativo di RU indifferenziato conferito a impianti di termovalorizzazione/incenerimento

C_s : quantitativo di RU indifferenziato conferito a impianti di selezione

$\sum RD$: sommatoria dei quantitativi di RU raccolti in modo differenziato e avviati a recupero o smaltimento

A livello nazionale non esiste nessuna normativa che disciplini le modalità di calcolo della percentuale di raccolta differenziata. A livello regionale la D.G.R. 1620/2001 stabilisce la procedura per la valutazione dei risultati di raccolta differenziata ai fini del raggiungimento degli obiettivi individuati dalla legislazione di settore e dal PPGR; la procedura, di seguito descritta, si basa sulla definizione di raccolta differenziata data dal D. Lgs. 22/97² e modificata dalla legge 23 marzo 2001, n. 93.

Per poter essere computati all'interno della raccolta differenziata, i rifiuti devono rispondere contemporaneamente a due requisiti:

- a) essere classificati come rifiuti urbani;
- b) essere raccolti all'origine in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani e raggruppati in frazioni merceologiche omogenee.

La delibera contiene un elenco, da intendersi non esaustivo e completabile con ulteriori rifiuti oggetto di raccolte differenziate, delle frazioni merceologiche dei rifiuti urbani da utilizzare per il calcolo della RD:

- | | |
|---|---|
| - carta e cartone | - vetro |
| - plastica | - alluminio |
| - metalli ferrosi e non ferrosi eccetto alluminio | - frazione organica umida (FORSU e verde) |
| - ingombranti non metallici | - beni durevoli |
| - abiti | - legno |
| - pile e batterie | - medicinali |
| - oli e grassi | - vernici, inchiostri, adesivi |
| - solventi | - prodotti fotochimici |
| - pesticidi | - tubi fluorescenti |
| - pneumatici usati | - materiali da costruzione contenenti amianto |
| - rifiuti misti da costruzione e demolizione | |

Tali frazioni sono da conteggiare senza escludere gli scarti e i sovralli da eventuali operazioni di valorizzazione ai fini del successivo recupero.

² Art. 6, modificato dall'art. 12 della Legge 93/2001 - Raccolta differenziata: raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee



Sono invece esclusi dal calcolo della raccolta differenziata:

- la frazione organica destinata a compostaggio domestico;
- le frazioni ottenute da selezione effettuata a valle della raccolta indifferenziata;
- i rifiuti derivanti da pulizia e spazzamento di strade ed aree pubbliche
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni.

La percentuale di raccolta differenziata raggiunta a livello di ATO si ottiene come rapporto fra la sommatoria dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato, considerando sia quelle destinate a recupero che quelle avviate a smaltimento, e la quantità dei rifiuti urbani complessivamente prodotti così come calcolata mediante la relazione riportata in precedenza:

$$\% RD = \frac{\sum RD_{rec} + \sum RD_{smalt}}{\text{Produzione RU}}$$



1.3. Sintesi dati 2008

La tabella 1.1 riporta un estratto dei principali indicatori di gestione dei rifiuti urbani relativi all'anno 2008 e all'intero territorio provinciale. Gli smile colorati sintetizzano un giudizio qualitativo su ciascun indicatore, definito considerando il trend globale della variabile esaminata e la sua collocazione rispetto ai principali obiettivi previsti dalla legislazione nazionale e dalla pianificazione provinciale.

Tabella 1.1: Indicatori del sistema di gestione dei rifiuti urbani – territorio provinciale – anno 2008 e variazione rispetto al 2007

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	ANNO 2007	ANNO 2008	VARIAZIONE SUL 2007	TENDENZA	
Abitanti	unità	677.672	688.286	1,6%	↑	
Produzione RU totale	t/anno	433.479	456.010	5,2%	↑	☹
Produzione RU pro-capite	kg/ab·anno	640	663	3,6%	↑	☹
RD totale	t/anno	182.161	218.834	20,1%	↑	😊
RD pro-capite	kg/ab·anno	269	318	18,3%	↑	😊
RD avviata al recupero totale	t/anno	165.239	207.500	25,6%	↑	😊
RD avviata al recupero pro-capite	kg/ab·anno	244	301	23,6%	↑	😊
RD avviata allo smaltimento totale	t/anno	16.922	11.334	-33,0%	↓	😊
RD avviata allo smaltimento pro-capite	kg/ab·anno	25	16	-34,1%	↓	😊
RU Indifferenziato totale	t/anno	251.318	237.176	-5,6%	↓	😊
RU Indifferenziato pro-capite	kg/ab·anno	371	345	-7,1%	↓	😊
Quantità pro-capite di FORSU	kg/ab·anno	31,3	42,1	34,4%	↑	😊
Quantità pro-capite di potature e sfalci	kg/ab·anno	55,3	65,9	19,3%	↑	😊
Quantità pro-capite di legno	kg/ab·anno	20,9	29,1	39,1%	↑	😊
Quantità pro-capite di vetro	kg/ab·anno	31,2	34,0	9,2%	↑	😊
Quantità pro-capite di carta-cartone	kg/ab·anno	54,8	69,8	27,5%	↑	😊
Quantità pro-capite di imballaggi in plastica	kg/ab·anno	12,9	18,4	42,9%	↑	😊
Percentuale di RD	%	42,0%	48,0%	6,0	↑	☹
Percentuale RU smaltito in discarica	%	23,2%	22,3%	-0,9	↓	😊
Percentuale RU avviato a termovalorizzazione	%	22,9%	21,3%	-1,6	↓	😊
Percentuale RU avviato a selezione	%	11,9%	8,4%	-3,5	↓	😊



La **produzione** totale di rifiuti urbani in provincia di Modena ha superato nel 2008 le **456.000 tonnellate** (+5,2% rispetto al 2007) corrispondenti a **663 kg/abitante** (+3,6% rispetto al 2007), facendo quindi segnare un incremento maggiormente significativo rispetto a quello più contenuto registrato nel 2007 rispetto al 2006.

La **raccolta differenziata** totale è aumentata del 20,1% rispetto al 2007, passando da 182.161 t a **218.834 t**, mentre analizzando i dati pro-capite si osserva un incremento del 18,3% (da 269 a **318 kg/abitante**). In aumento risultano tutte le principali frazioni oggetto di raccolta differenziata ad eccezione dei metalli, che scendono da 7,9 a 5,8 kg/abitante; da sottolineare inoltre come l'incremento della raccolta differenziata sia da attribuire esclusivamente alla quota avviata a recupero di materia (207.500 t, +25,6%) mentre diminuisce la quota di rifiuti differenziati avviati allo smaltimento (11.334 t, -33%).

La **percentuale di RD** ha raggiunto il **48,0%** a livello provinciale (**+6 punti percentuali** rispetto al 2007), superiore alla soglia del 45% stabilita per il 2008 dalla normativa nazionale vigente (D.Lgs. 152/06), ma ancora inferiore all'obiettivo del 55% previsto dal PPGR a partire dal 2005.

Continua il trend in diminuzione del **rifiuto indifferenziato**, intrapreso già nel 2001 e interrotto solo nel 2002, che ha portato la quota dei rifiuti destinati agli impianti di smaltimento provinciali vicina alle **237.000 tonnellate** in termini totali (-5,6% sul 2007) e pari a **345 kg/abitante** in termini pro-capite (-7,1% sul 2007); si tratta del miglior decremento registrato negli ultimi 8 anni.

Le destinazioni percentuali del rifiuto urbano prodotto, infine, non risultano per il 2008 in linea con le previsioni contenute nel PPGR, in quanto permane ancora elevato il quantitativo di RU indifferenziato avviato a smaltimento in discarica; la diminuzione di circa 1 punto percentuale del ricorso alla discarica si conferma comunque un dato positivo nel complesso dello smaltimento del RU indifferenziato.

In tabella 1.2 è riportato il confronto fra i dati registrati in provincia di Modena e i risultati ottenuti nelle altre province dell'Emilia Romagna nell'anno 2008, elaborato utilizzando i dati forniti dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti.

Tabella 1.2: Produzione rifiuti e raccolta differenziata - anno 2008 – confronto fra le Province dell'Emilia Romagna

PROVINCIA	PRODUZIONE RU		RACCOLTA DIFFERENZIATA			RIFIUTO INDIFFERENZIATO	
	t	kg/ab	t	kg/ab	%	t	kg/ab
Piacenza	190.268	665	87.524	306	46,0%	102.744	359
Parma	266.244	615	134.556	311	50,5%	131.688	304
Reggio Emilia	400.874	772	207.351	399	51,7%	193.523	373
Modena	456.010	663	218.834	318	48,0%	237.176	345
Bologna	574.328	588	217.659	223	37,9%	356.669	365
Ferrara	251.792	703	109.821	307	43,6%	141.972	397
Ravenna	310.233	804	152.658	396	49,2%	157.576	409
Forlì-Cesena	303.425	782	130.002	335	42,8%	173.423	447
Rimini	260.547	859	108.887	359	41,8%	151.660	500
TOTALE	3.013.721	695	1.367.291	315	45,4%	1.646.430	380

L'analisi dei grafici in figura 1.1, in cui le Province sono ordinate rispettivamente in funzione del valore di RU pro-capite prodotto e della percentuale di RD raggiunta, conferma quanto già emerso negli anni scorsi: per il 2008 la provincia di Modena è caratterizzata da valori di produzione superiori solo a quelli registrati nelle province di Bologna e Parma e si distingue per il secondo minor valore pro-capite di rifiuto indifferenziato destinato agli impianti di smaltimento.

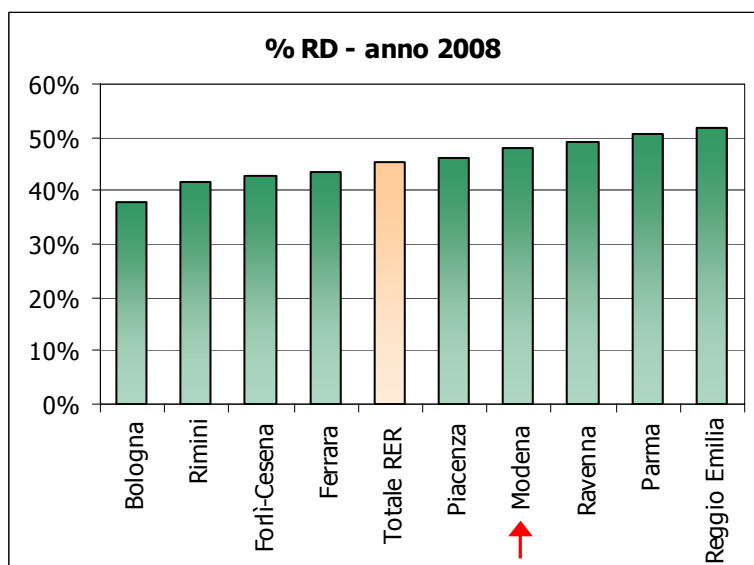
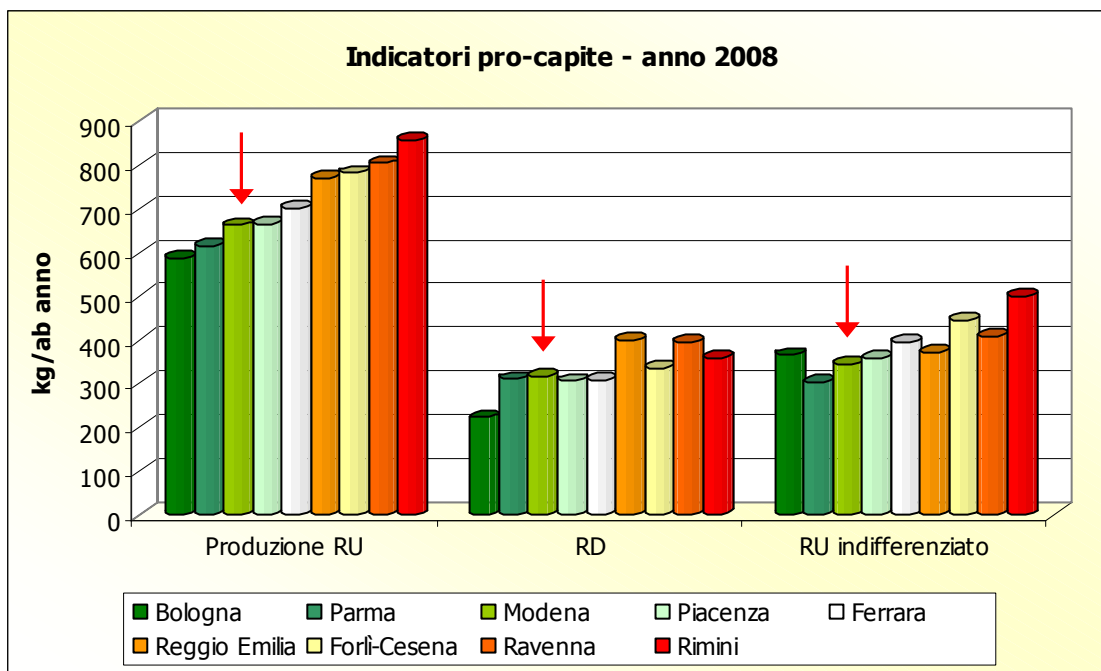


Figura 1.1: Produzione rifiuti e raccolta differenziata anno 2008 – confronto fra le Province dell'Emilia Romagna

1.4. Anticipazione dati I° semestre 2009

Tabella 1.3: Produzione e raccolta differenziata rifiuti urbani nei comuni della provincia di Modena – I° semestre 2009

COMUNE	I° SEMESTRE 2009				% RD I° SEMESTRE 2008	% RD I° SEMESTRE 2007
	TOTALE RU t	RU INDIFF. t	RD			
			t	%		
Bastiglia	1.170	499	671	57,3%	55,1%	46,2%
Bomporto	3.726	1.659	2.067	55,5%	45,9%	35,5%
Campogalliano	3.314	1.594	1.720	51,9%	47,9%	43,7%
Camposanto	969	593	376	38,8%	44,9%	41,6%
Carpi	19.506	8.377	11.130	57,1%	49,8%	42,1%
Castelfranco	7.766	4.026	3.739	48,2%	46,1%	35,3%
Castelnuovo	5.225	1.981	3.245	62,1%	62,2%	54,6%
Castelvetro	2.940	1.785	1.156	39,3%	34,2%	28,5%
Cavezzo	2.586	1.169	1.417	54,8%	55,1%	52,1%
Concordia	2.960	1.560	1.400	47,3%	50,6%	41,6%
Fanano	948	819	129	13,6%	17,6%	14,0%
Finale Emilia	4.822	2.420	2.402	49,8%	54,3%	52,8%
Fiorano	6.296	2.663	3.633	57,7%	54,3%	46,5%
Fiumalbo	386	272	114	29,5%	29,9%	22,2%
Formigine	10.157	4.577	5.580	54,9%	52,5%	47,7%
Frassinoro	531	383	148	27,9%	26,2%	28,0%
Guiglia	1.030	685	345	33,5%	29,2%	21,4%
Lama Mocogno	1.047	732	315	30,1%	29,6%	29,1%
Maranello	6.340	2.588	3.752	59,2%	55,3%	50,8%
Marano	1.479	713	766	51,8%	44,6%	41,4%
Medolla	2.218	1.055	1.163	52,5%	55,1%	49,2%
Mirandola	8.076	3.825	4.251	52,6%	52,8%	45,8%
Modena	63.478	32.630	30.849	48,6%	41,0%	34,2%
Montecreto	355	263	92	26,0%	25,4%	25,2%
Montefiorino	634	465	169	26,7%	25,2%	22,2%
Montese	974	720	254	26,1%	14,8%	8,7%
Nonantola	4.073	1.361	2.712	66,6%	62,7%	62,5%
Novi di Modena	3.239	1.402	1.837	56,7%	56,1%	54,5%
Palagano	527	376	152	28,8%	28,5%	27,3%
Pavullo	6.074	3.337	2.737	45,1%	39,8%	35,4%
Pievepelago	680	516	164	24,1%	31,3%	26,5%
Polinago	551	404	147	26,6%	27,0%	30,2%
Prignano	818	517	301	36,8%	37,3%	33,7%
Ravarino	1.617	749	869	53,7%	53,1%	54,2%
Riolunato	196	137	59	30,0%	43,5%	41,8%
San Cesario	2.122	959	1.163	54,8%	44,5%	35,4%
San Felice	3.235	1.619	1.615	49,9%	51,4%	47,5%
San Possidonio	1.360	817	543	40,0%	31,9%	32,8%
San Prospero	1.692	906	786	46,5%	43,9%	43,9%
Sassuolo	16.285	7.197	9.088	55,8%	48,1%	41,5%
Savignano	2.597	1.516	1.081	41,6%	41,5%	32,5%
Serramazzoni	2.183	1.342	841	38,5%	34,0%	30,7%
Sestola	1.252	815	437	34,9%	25,0%	28,3%
Soliera	4.088	2.188	1.901	46,5%	49,4%	41,1%
Spilamberto	3.115	1.793	1.323	42,5%	46,9%	41,3%
Vignola	7.637	4.267	3.370	44,1%	34,4%	30,9%
Zocca	1.724	904	820	47,6%	43,2%	41,4%
Totale provincia	224.000	111.170	112.830	50,4%	45,9%	40,0%



La tabella 1.3 sintetizza i dati di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani relativi al periodo gennaio – giugno 2009, suddivisi per Comune ed espressi solo in tonnellate e non in kg/abitante in quanto non è attualmente disponibile il valore di popolazione residente aggiornato al 30/06/2009. La percentuale di RD raggiunta nei primi sei mesi dell'anno è accostata a quella dello stesso periodo degli anni 2007 e 2008, e non con i valori calcolati su base annua, al fine di ottenere un confronto maggiormente significativo, che consenta di tenere in considerazione i fattori legati alla stagionalità caratteristica di alcune tipologie di rifiuti.

È importante sottolineare che i dati presentati sono da ritenersi indicativi, in quanto non sono stati validati attraverso tutte le verifiche che è possibile effettuare solo sulla base delle dichiarazioni annuali fornite dai Gestori del Servizio Rifiuti e degli impianti di trattamento/smaltimento presenti sul territorio provinciale.

Osservando la tabella 1.3 si possono tuttavia effettuare alcune valutazioni di carattere generale: a livello provinciale la produzione totale di RU nei primi sei mesi dell'anno ha toccato quota 224.000 t (+2.374 t rispetto al primo semestre 2008); di queste, quasi 113.000 t sono state raccolte in modo differenziato (contro le 101.836 t del primo semestre 2008) e la percentuale di RD ha raggiunto il 50,4%, superando l'obiettivo del 50% previsto dalla legislazione nazionale per il 2009, con un incremento di 4,5 punti percentuali rispetto allo stesso periodo del 2008 e di 10,4 punti percentuali rispetto a quello del 2007.

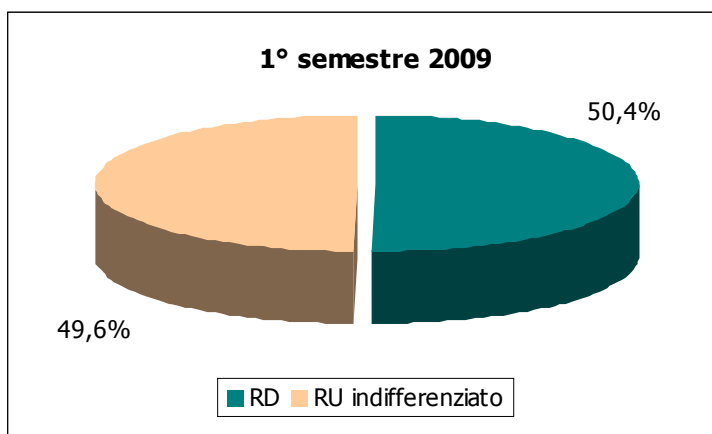


Figura 1.2: Suddivisione percentuale dei rifiuti urbani prodotti nel I° semestre 2009

Risulta inoltre confermato anche il trend in diminuzione del rifiuto indifferenziato avviato a smaltimento, paria circa 111.000 tonnellate (-8.620 t rispetto al primo semestre 2008).

Dalle analisi che è possibile effettuare in relazione al livello di dettaglio dei dati indicativi a disposizione, il miglioramento registrato in termini di raccolta differenziata (+10.994 t rispetto al primo semestre 2008) appare dovuto a tutte le principali frazioni merceologiche raccolte ad eccezione di metalli e rifiuti ingombranti, in calo rispetto al dato semestrale 2008, e dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, sostanzialmente stabili rispetto al semestre scorso.

I dati di tabella 1.3 evidenziano miglioramenti significativi in alcuni comuni, raggiunti anche grazie agli interventi di riorganizzazione del servizio mirati all'incremento della raccolta differenziata messi in campo nel 2008 e nei primi mesi del 2009 (apertura di nuove stazioni ecologiche attrezzate, riorganizzazione delle isole di base stradali, attivazione di raccolte porta a porta per utenze target, introduzione di sistemi incentivanti presso le SEA, campagne di comunicazione...). Altri comuni registrano al contrario percentuali di RD in calo, anche se ciò può almeno in parte essere legato alla parzialità dei dati relativi alle rendicontazioni semestrali.

Le tabelle alla pagina seguente contengono i dati aggregati per gli ambiti territoriali e gestionali di riferimento. Dal 1° gennaio 2008, SAT è confluita nel Gruppo HERA e, pertanto, i Gestori del servizio rifiuti operanti in provincia sono tre (AIMAG, GEOVEST ed HERA Modena, quest'ultima indicata nei grafici con la sigla "HERA MO 2008"), a differenza degli anni precedenti in cui il territorio modenese è stato gestito da quattro Gestori (AIMAG, GEOVEST, HERA Modena e SAT).

Per la descrizione dettagliata degli ambiti territoriali e gestionali di riferimento si rimanda al paragrafo 2.2.

Tabella 1.4: Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in provincia di Modena – I° semestre 2009
aggregazione dati per fascia territoriale

FASCIA TERRITORIALE	I° SEMESTRE 2009				% RD I° SEMESTRE 2008	% RD I° SEMESTRE 2007
	TOTALE RU t	RU INDIFF. t	RD			
			t	%		
Bassa	27.918	13.963	13.955	50,0%	51,3%	46,8%
Bassa pianura	132.598	63.794	68.804	51,9%	46,6%	39,9%
Alta pianura	43.574	20.728	22.846	52,4%	46,1%	40,3%
Montagna	19.910	12.685	7.225	36,3%	32,8%	29,7%
Totale provincia	224.000	111.170	112.830	50,4%	45,9%	40,0%

Tabella 1.5: Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in provincia di Modena – I° semestre 2009
aggregazione dati per ambito gestionale

GESTORE	I° SEMESTRE 2009				% RD I° SEMESTRE 2008	% RD I° SEMESTRE 2007
	TOTALE RU t	RU INDIFF. t	RD			
			t	%		
AIMAG	49.930	23.510	26.420	52,9%	50,6%	44,3%
GEOVEST	10.512	4.529	5.982	56,9%	57,2%	56,7%
HERA Modena	163.558	83.131	80.428	49,2%	43,6%	34,7%
SAT						44,5%
Totale provincia	224.000	111.170	112.830	50,4%	45,9%	40,0%

dal 1° gennaio 2008 SAT è confluita nel Gruppo HERA; i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 entrano pertanto nel bacino gestionale HERA Modena

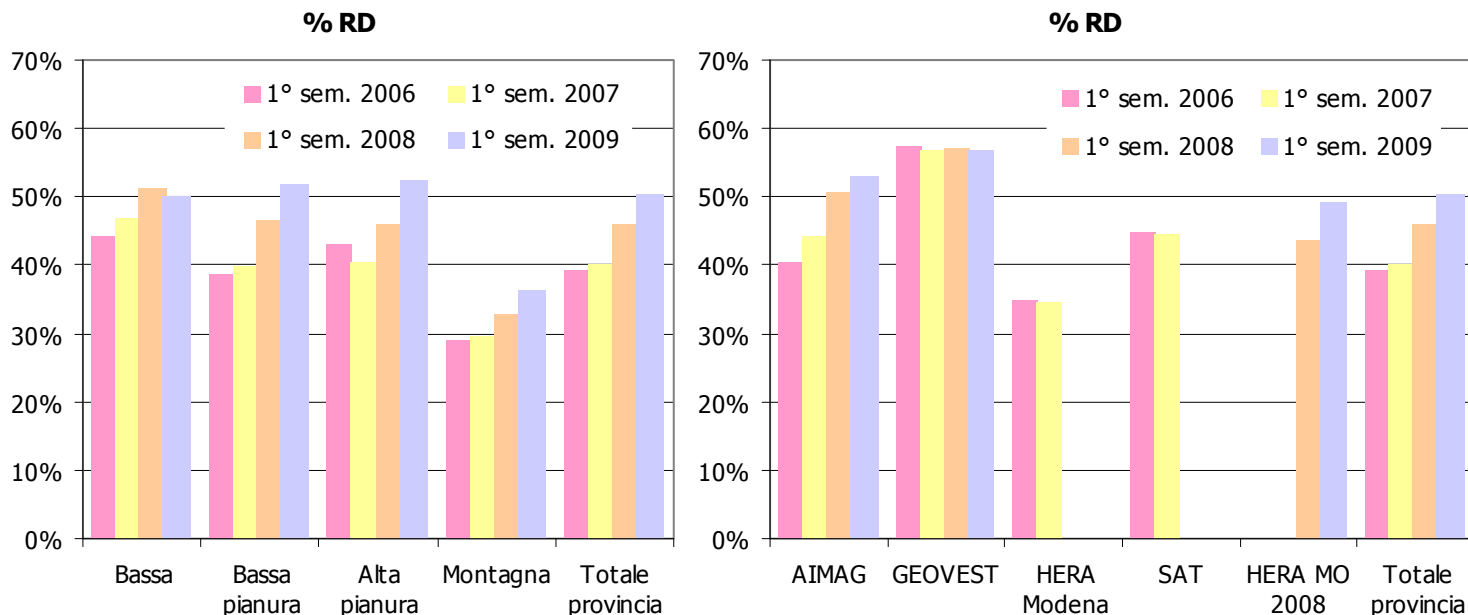


Figura 1.3: Percentuale di raccolta differenziata per fascia territoriale (a sinistra) e per ambito gestionale (a destra) - confronto primo semestre 2006, 2007, 2008 e 2009

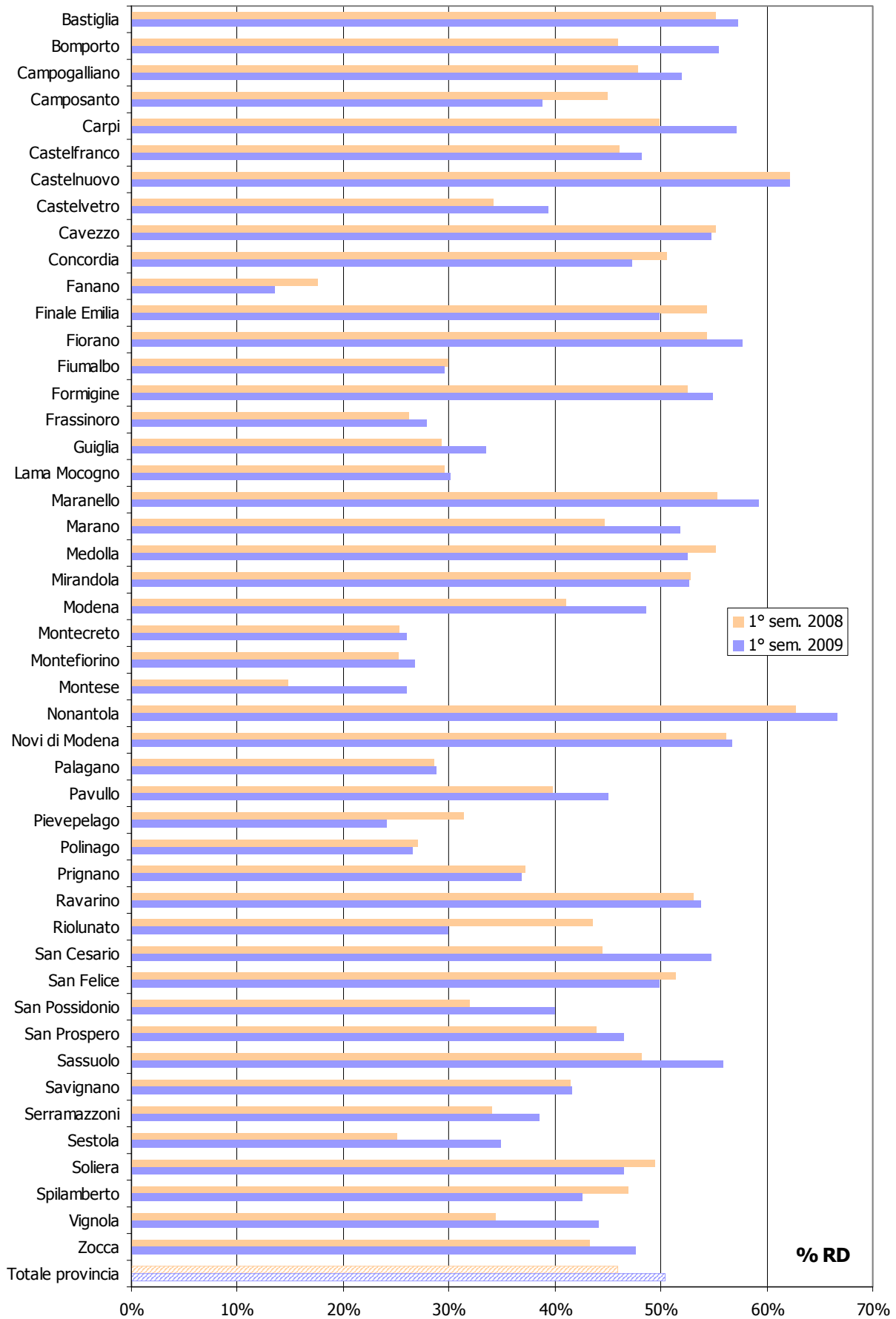


Figura 1.4: Percentuale di raccolta differenziata per comune - confronto primo semestre 2008 e 2009

2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI

2.1. Dati provinciali

La tabella 2.1 riporta i dati di popolazione, produzione totale e pro-capite di rifiuti urbani, accompagnati dai relativi incrementi percentuali annui, per il periodo 2000-2008.

Tabella 2.1: Produzione di rifiuti urbani in provincia di Modena, anni 2000 - 2008

ANNO	POPOLAZIONE		PRODUZIONE RU TOTALE		PRODUZIONE RU PRO-CAPITE	
	Abitanti	Var. %	t/a	Var. %	kg/ab'a	Var. %
2000	632.625	-	367.482	-	581	-
2001	639.315	1,1%	372.336	1,3%	582	0,2%
2002	644.289	0,8%	385.924	3,6%	599	2,9%
2003	651.920	1,2%	391.230	1,4%	600	0,2%
2004	659.858	1,2%	409.154	4,6%	620	3,3%
2005	665.272	0,8%	416.549	1,8%	626	1,0%
2006	670.099	0,7%	430.266	3,3%	642	2,6%
2007	677.672	1,1%	433.479	0,7%	640	-0,4%
2008	688.286	1,6%	456.010	5,2%	663	3,6%

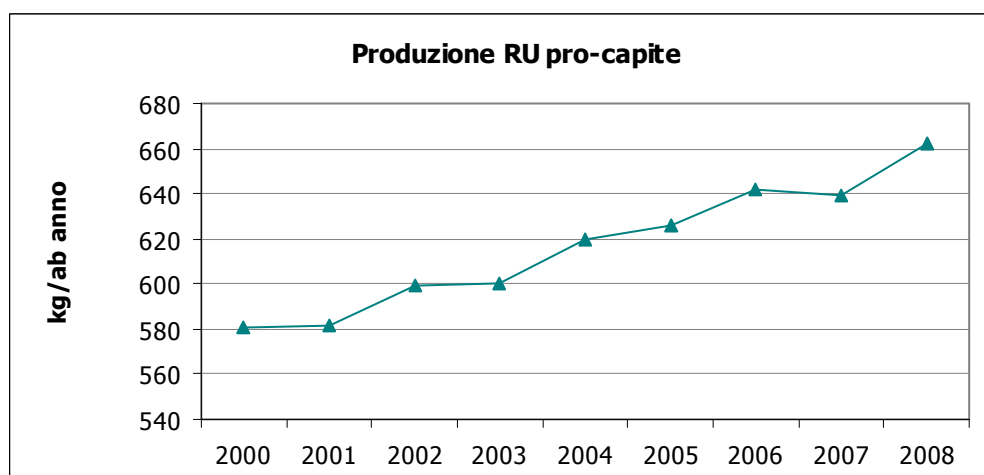
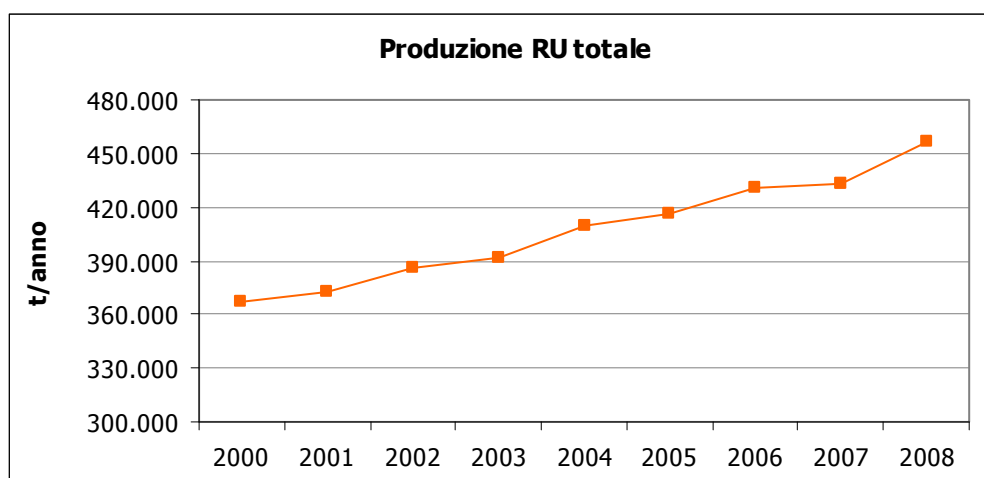


Figura 2.1:

Trend della produzione totale e pro-capite dei rifiuti urbani a livello provinciale, anni 2000 - 2008



Nel 2008 la produzione di rifiuti urbani a livello provinciale ha superato quota 456.000 tonnellate, pari a 663 kg/abitante, facendo segnare un incremento rispetto al 2007 del 5,2% in termini totali (+22.531 t) e del 3,6% in termini pro-capite (+23 kg/abitante).

Il dato 2008 conferma quindi il trend in atto negli ultimi anni per la produzione di RU, che vede l'alternarsi di anni caratterizzati da forti incrementi rispetto all'anno precedente (2002, 2004 e 2006 e 2008) e di anni segnati al contrario da aumenti contenuti o da decrementi (2001, 2003, 2005 e 2007); anche il dato provvisorio del primo semestre 2009 illustrato nel paragrafo 1.4, se risulterà confermato dal dato definitivo annuale, pare rafforzare tale affermazione.

I dati dimostrano quindi che non è possibile né tantomeno corretto delineare una tendenza di produzione confrontando due soli anni, ma è necessario disporre di serie storiche più lunghe per poter riconoscere ed individuare i trend reali.

Osservando il grafico in figura 2.2, risulta evidente un andamento sostanzialmente parallelo fra popolazione residente e produzione totale di rifiuti urbani, a testimonianza della correlazione diretta fra le due variabili.

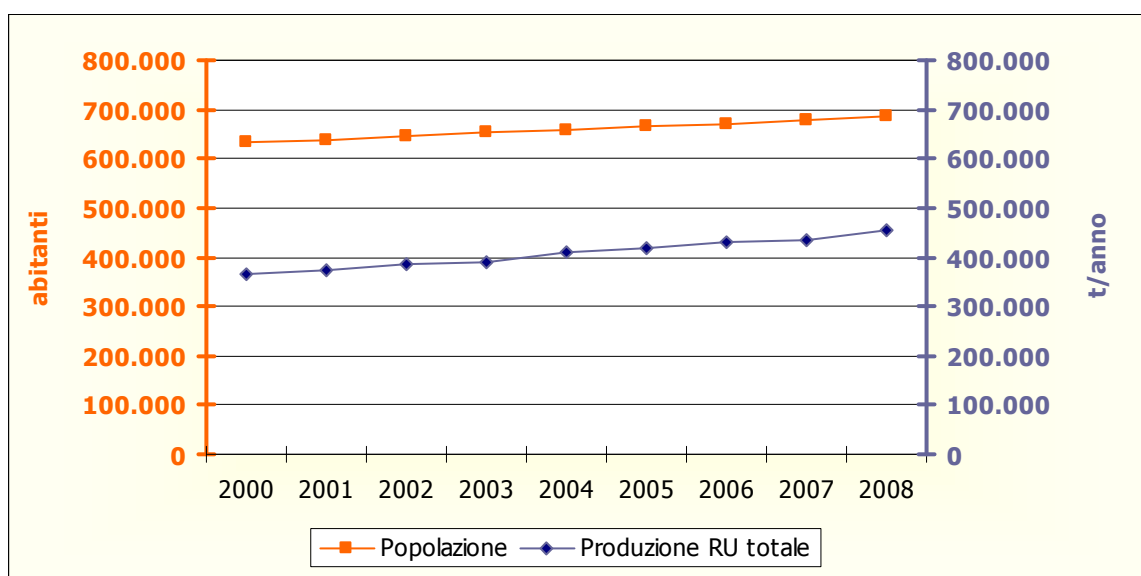


Figura 2.2: Confronto fra andamento della popolazione (in arancio) e trend di produzione dei rifiuti urbani (in blu), anni 2000 – 2008

In relazione agli obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti urbani fissati dal PPGR³, l'incremento del 3,6% del valore pro-capite si rivela un risultato non in linea con l'incremento dell'1% previsto dal Piano a partire dal 2006, a differenza di quanto era emerso dall'analisi dei dati relativi all'anno 2007. Anche l'aumento dell'1,6% della popolazione residente nel territorio provinciale differisce dal valore assunto come ipotesi di base per le previsioni di piano (+0,8% annuo).

Come evidenziato dal grafico 2.3, il dato di produzione totale è comunque in linea con le previsioni effettuate dal Piano per l'intero periodo di pianificazione al fine di delineare l'ammontare dei rifiuti da gestire fino al 2012 (periodo di validità del PPGR) e le relative necessità impiantistiche di trattamento e smaltimento.

³ Per la sintesi dei contenuti del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti, approvato il 25 maggio 2005 con Delibera di Consiglio Provinciale n. 135, si rimanda alla Parte II della 13ª Relazione Annuale

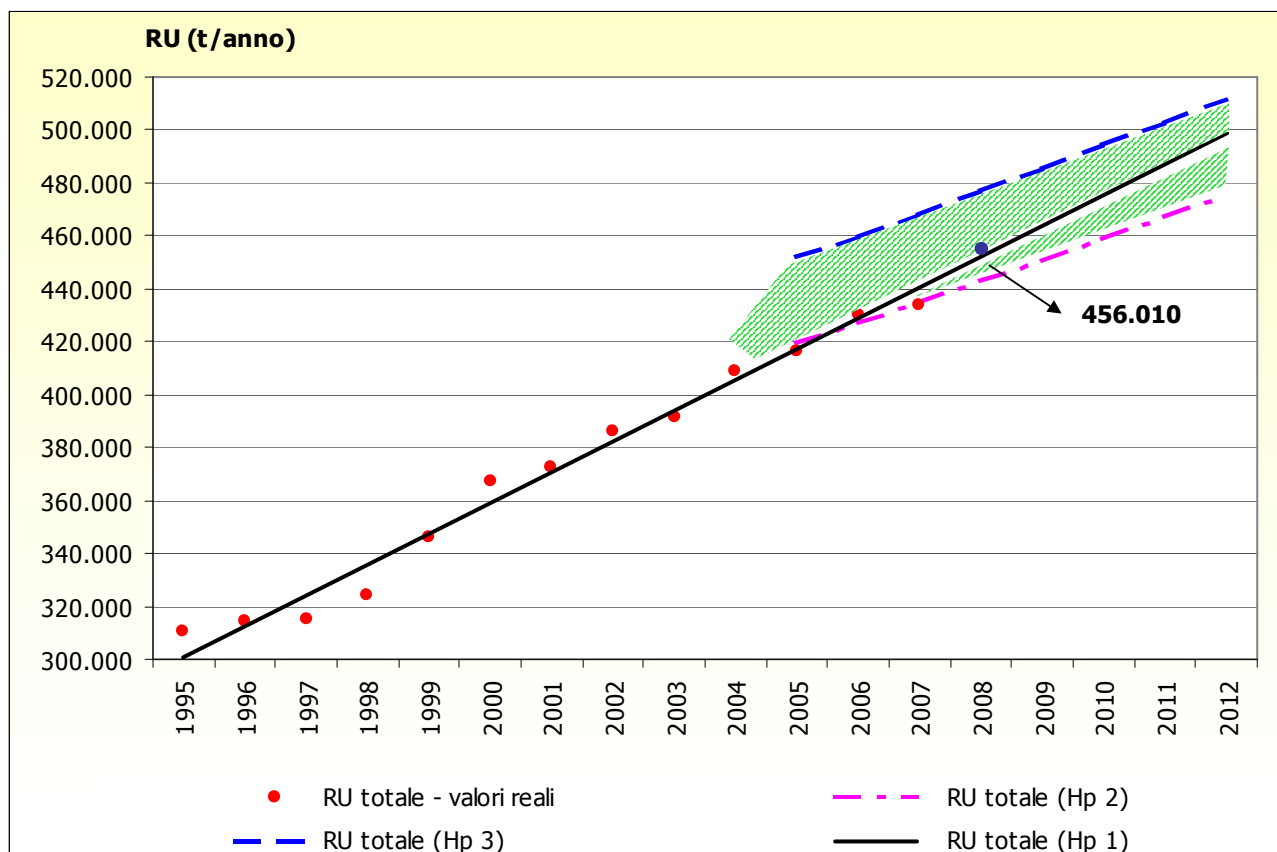


Figura 2.3: Andamento della produzione dei rifiuti urbani stimata dal PPGR, con inserimento del dato reale registrato nell'anno 2008

2.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e per Gestore

Una delle principali novità introdotte nella *Relazione annuale 2005* e utilizzata in tutte le successive pubblicazioni ha interessato la creazione di apposite sezioni dedicate alla presentazione dei dati di produzione e raccolta differenziata suddivisi non solo per fasce territoriali omogenee ma anche per ambiti gestionali, al fine di meglio individuare criticità da un lato e realtà efficaci ed efficienti dall'altro.

La suddivisione del territorio provinciale in fasce omogenee rispecchia quanto ormai consolidato nelle ultime pubblicazioni:

- **BASSA:** Comuni di Camposanto, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Finale Emilia, Medolla, Mirandola, San Felice sul Panaro, San Possidonio e San Prospero;
- **BASSA PIANURA:** Comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco Emilia, Castelnuovo Rangone, Formigine, Modena, Nonantola, Novi di Modena, Ravarino, San Cesario sul Panaro, Soliera e Spilamberto;
- **ALTA PIANURA:** Comuni di Castelvetro, Fiorano Modenese, Maranello, Marano sul Panaro, Sassuolo, Savignano sul Panaro e Vignola;
- **MONTAGNA:** Comuni di Fanano, Fiumalbo, Frassinoro, Guiglia, Lama Mocogno, Montecreto, Montefiorino, Montese, Palagano, Pavullo nel Frignano, Pievepelago, Polinago, Prignano sulla Secchia, Riolunato, Serramazzone, Sestola e Zocca.



In tabella 2.2 sono riportate le principali caratteristiche delle fasce sopra descritte, aggiornate al 31/12/2008: la fascia montana, costituita da 17 Comuni, occupa un'elevata superficie, ma in essa risiede solo il 9,3% della popolazione provinciale con una densità abitativa di soli 55 abitanti/kmq, significativamente inferiore rispetto ai 507 e ai 514 abitanti/kmq raggiunti rispettivamente nella *Bassa Pianura* e nella *Alta Pianura*; anche la *Bassa* è caratterizzata da una non elevata densità abitativa, mentre la maggioranza della popolazione (60,1%) risiede nella *Bassa Pianura*.

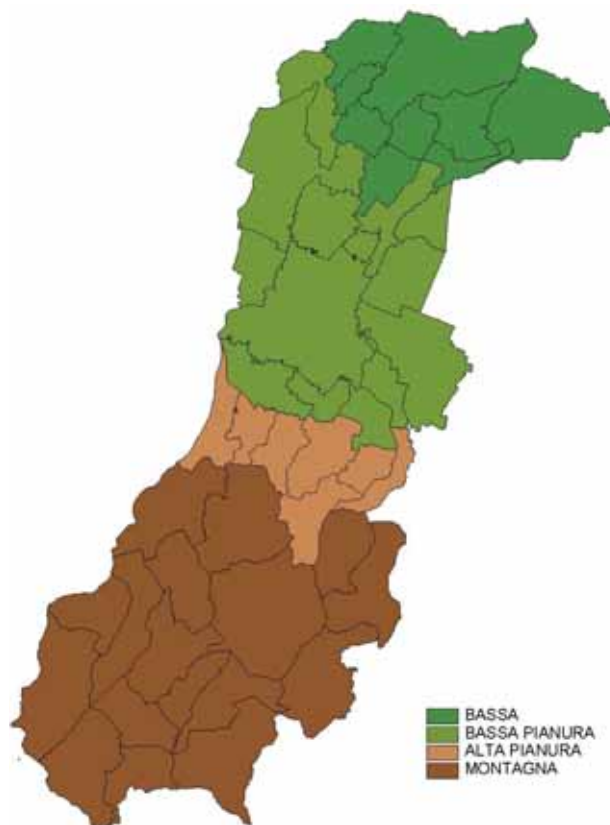


Tabella 2.2: Caratteristiche delle fasce territoriali omogenee al 31/12/2008

FASCIA TERRITORIALE	NUMERO COMUNI	SUPERFICIE [kmq]	ABITANTI	% ABITANTI SUL TOTALE PROVINCIALE	DENSITÀ ABITATIVA [ab/kmq]
Bassa	9	462	86.121	12,5%	186
Bassa pianura	14	816	413.948	60,1%	507
Alta pianura	7	241	123.915	18,0%	514
Montagna	17	1.171	64.302	9,3%	55
Totale provincia	47	2.690	688.286	100%	256

Figura 2.4: Suddivisione del territorio provinciale in fasce territoriali omogenee

La suddivisione in ambiti gestionali omogenei è invece definita in base alle convenzioni siglate tra Gestori e ATO4 Modena e vigenti nel 2008:

- **AIMAG:** Comuni di Camposanto, Carpi, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Medolla, Mirandola, Novi di Modena, San Felice sul Panaro, San Possidonio, San Prospero e Soliera;
- **GEOVEST:** Comuni di Finale Emilia, Nonantola e Ravarino;
- **HERA MODENA:** Comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Castelfranco Emilia, Castelnuovo Rangone, Castelvetro, Fiorano Modenese, Fiumalbo, Formigine, Frassinoro, Guiglia, Lama Mocogno, Maranello, Marano sul Panaro, Modena, Montecreto, Montefiorino, Palagano, Pavullo nel Frignano, Pievpelago, Polinago, Prignano sulla Secchia, Riolunato, San Cesario sul Panaro, Sassuolo, Savignano sul Panaro, Serramazzoni, Sestola, Spilamberto, Vignola e Zocca; il bacino HERA Modena comprende inoltre alcuni Comuni che nel 2008 gestivano ancora direttamente il servizio di gestione dei RU (si tratta dei Comuni di Fanano e Montese).

Dal 1° gennaio 2008, SAT è confluita nel Gruppo HERA e i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 sono pertanto entrati nel bacino gestionale HERA Modena.⁴

⁴ Il bacino gestito da HERA Modena dal 1/1/2008 è indicato nei grafici con la sigla "HERA MO 2008" al fine di distinguerlo dal bacino dei 27 Comuni gestiti fino al 31/12/2007.

Attualmente quindi HERA Modena è titolare del servizio rifiuti in 33 Comuni, coprendo un territorio di oltre 1.900 kmq e servendo la maggioranza della popolazione (70,8%); ovviamente ciò influisce significativamente sui valori degli indicatori totali (t/anno) caratteristici del bacino in oggetto.



Figura 2.5: Suddivisione del territorio provinciale in ambiti gestionali per il 2008

Tabella 2.3: Caratteristiche degli ambiti gestionali al 31/12/2008

GESTORE	NUMERO COMUNI	SUPERFICIE [kmq]	ABITANTI	% ABITANTI SUL TOTALE PROVINCIALE	DENSITÀ ABITATIVA [ab/kmq]
AIMAG	11	592	163.813	23,8%	277
GEOVEST	3	189	37.277	5,4%	197
HERA Modena	33	1.909	487.196	70,8%	255
Totale provincia	47	2.690	688.286	100%	256

Tutti i dati di produzione relativi agli ambiti territoriali e gestionali di riferimento per il 2008 sono riportati nelle tabelle 2.4 e 2.5 (biennio 2007/2008) e rappresentati nei grafici di figura 2.6 e 2.7 (quinquennio 2004-2008).

Tabella 2.4: Produzione di rifiuti urbani per fascia territoriale, confronto anni 2007-2008

FASCIA TERRITORIALE	ABITANTI			PRODUZIONE RU TOTALE [t/a]			PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab·a]		
	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %
Bassa	84.708	86.121	1,7%	58.568	60.001	2,4%	691	697	0,8%
Bassa pianura	406.903	413.948	1,7%	250.850	265.932	6,0%	616	642	4,2%
Alta pianura	122.486	123.915	1,2%	83.236	87.478	5,1%	680	706	3,9%
Montagna	63.575	64.302	1,1%	40.824	42.599	4,3%	642	662	3,2%
Totale provincia	677.672	688.286	1,6%	433.479	456.010	5,2%	640	663	3,6%



Tabella 2.5: Produzione di rifiuti urbani per ambito gestionale, confronto anni 2007-2008

GESTORE	ABITANTI			PRODUZIONE RU TOTALE [t/a]			PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab·a]		
	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %
AIMAG	160.927	163.813	1,8%	104.330	106.559	2,1%	648	650	0,3%
GEOVEST	36.564	37.277	2,0%	22.782	22.269	-2,3%	623	597	-4,1%
HERA Modena	361.175	487.196	-	225.752	327.181	-	625	672	-
SAT	119.006			80.614			677		
Totale provincia	677.672	688.286	1,6%	433.479	456.010	5,2%	640	663	3,6%

dal 1° gennaio 2008 SAT è confluita nel Gruppo HERA; i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 entrano pertanto nel bacino gestionale HERA Modena

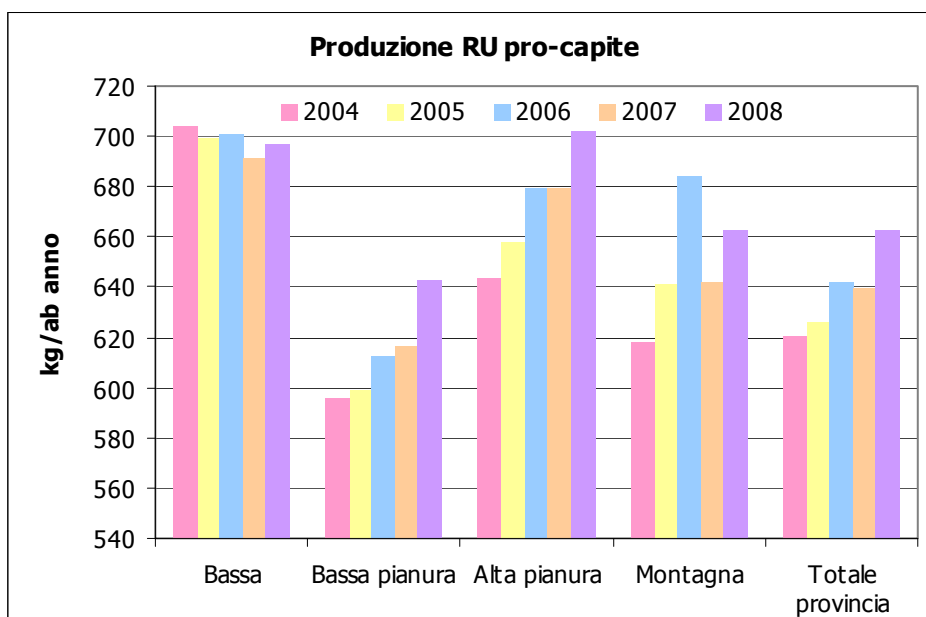


Figura 2.6: Produzione RU pro-capite per fascia territoriale, confronto anni 2004-2008

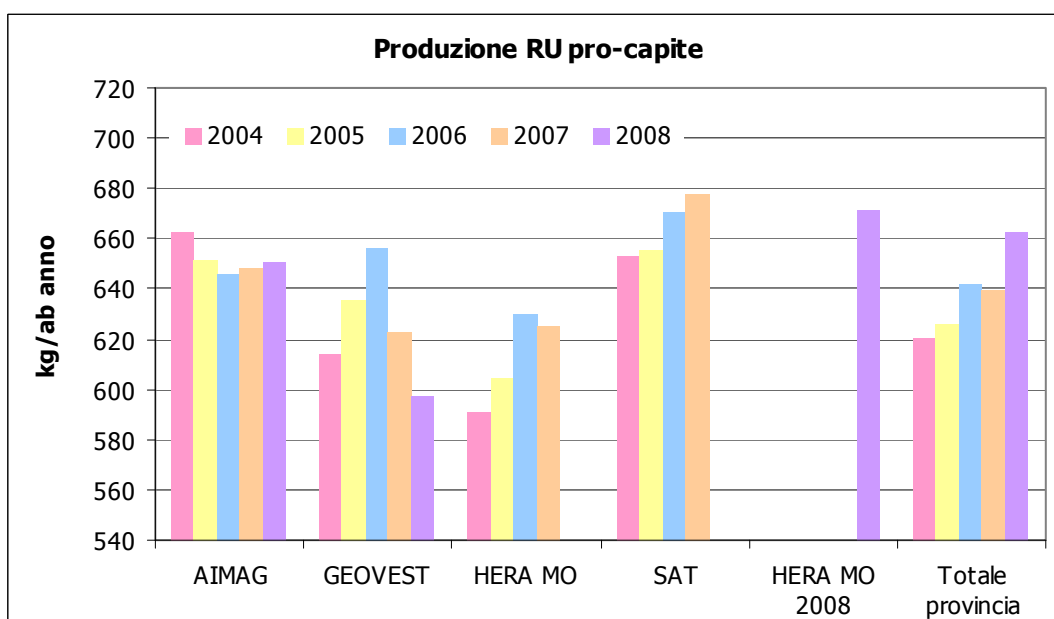


Figura 2.7: Produzione RU pro-capite per ambito gestionale, confronto anni 2004-2008

2.3. Dettaglio comunale

Tabella 2.6: Produzione di rifiuti urbani nei comuni della provincia di Modena, confronto anni 2007 – 2008

COMUNE	ABITANTI			PRODUZIONE RU TOTALE [t/a]			PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab·a]		
	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %
Bastiglia	3.863	4.010	3,8%	2.145	2.400	11,9%	555	598	7,8%
Bomporto	9.150	9.416	2,9%	5.662	7.364	30,1%	619	782	26,4%
Campogalliano	8.256	8.377	1,5%	5.885	6.942	18,0%	713	829	16,3%
Camposanto	3.163	3.210	1,5%	2.240	2.241	0,1%	708	698	-1,4%
Carpì	65.837	67.203	2,1%	41.255	41.824	1,4%	627	622	-0,7%
Castelfranco	29.476	30.527	3,6%	15.201	16.027	5,4%	516	525	1,8%
Castelnuovo	13.563	13.951	2,9%	9.632	10.246	6,4%	710	734	3,4%
Castelvetro	10.698	10.823	1,2%	5.592	6.008	7,5%	523	555	6,2%
Cavezzo	7.139	7.231	1,3%	5.723	5.540	-3,2%	802	766	-4,4%
Concordia	8.947	8.992	0,5%	6.252	6.305	0,8%	699	701	0,3%
Fanano	3.094	3.121	0,9%	2.079	2.113	1,6%	672	677	0,7%
Finale Emilia	15.616	15.861	1,6%	10.673	10.724	0,5%	683	676	-1,1%
Fiorano	16.667	16.848	1,1%	12.206	12.871	5,5%	732	764	4,3%
Fiumalbo	1.296	1.303	0,5%	1.070	960	-10,2%	826	737	-10,7%
Formigine	32.441	33.091	2,0%	19.517	20.399	4,5%	602	616	2,5%
Frassinoro	2.084	2.060	-1,2%	1.229	1.245	1,2%	590	604	2,4%
Guiglia	4.110	4.110	0,0%	2.188	2.218	1,4%	532	540	1,4%
Lama Mocogno	2.957	2.946	-0,4%	2.027	2.137	5,4%	686	726	5,8%
Maranello	16.621	16.789	1,0%	12.566	12.796	1,8%	756	762	0,8%
Marano	4.363	4.417	1,2%	2.876	2.936	2,1%	659	665	0,8%
Medolla	6.154	6.248	1,5%	4.780	4.591	-3,9%	777	735	-5,4%
Mirandola	23.571	24.163	2,5%	15.623	17.068	9,2%	663	706	6,6%
Modena	179.937	181.807	1,0%	114.568	122.536	7,0%	637	674	5,9%
Montecreto	943	972	3,1%	778	769	-1,2%	825	791	-4,2%
Montefiorino	2.300	2.290	-0,4%	1.431	1.472	2,9%	622	643	3,4%
Montese	3.380	3.403	0,7%	2.248	2.237	-0,5%	665	657	-1,2%
Nonantola	14.727	15.111	2,6%	8.317	8.228	-1,1%	565	545	-3,6%
Novi di Modena	11.128	11.247	1,1%	6.552	6.769	3,3%	589	602	2,2%
Palagano	2.431	2.457	1,1%	1.207	1.226	1,6%	496	499	0,5%
Pavullo	16.808	17.137	2,0%	11.257	12.003	6,6%	670	700	4,6%
Pievepelago	2.276	2.314	1,7%	1.528	1.781	16,5%	672	770	14,6%
Polinago	1.806	1.790	-0,9%	1.172	1.232	5,1%	649	688	6,1%
Prignano	3.690	3.732	1,1%	1.573	1.769	12,5%	426	474	11,3%
Ravarino	6.221	6.305	1,4%	3.792	3.317	-12,5%	610	526	-13,7%
Riolunato	747	769	2,9%	406	504	24,3%	543	656	20,7%
San Cesario	5.790	5.846	1,0%	3.450	4.058	17,6%	596	694	16,5%
San Felice	10.801	10.923	1,1%	6.947	7.070	1,8%	643	647	0,6%
San Possidonio	3.841	3.841	0,0%	2.913	2.946	1,1%	758	767	1,1%
San Prospero	5.476	5.652	3,2%	3.417	3.516	2,9%	624	622	-0,3%
Sassuolo	41.521	41.506	0,0%	29.928	31.513	5,3%	721	759	5,3%
Savignano	9.197	9.423	2,5%	5.054	5.537	9,6%	550	588	6,9%
Serramazzoni	8.066	8.292	2,8%	4.824	4.974	3,1%	598	600	0,3%
Sestola	2.645	2.636	-0,3%	2.342	2.420	3,3%	886	918	3,7%
Soliera	14.870	15.103	1,6%	8.628	8.689	0,7%	580	575	-0,9%
Spilamberto	11.644	11.954	2,7%	6.245	7.133	14,2%	536	597	11,3%
Vignola	23.419	24.109	2,9%	15.015	15.817	5,3%	641	656	2,3%
Zocca	4.942	4.970	0,6%	3.464	3.538	2,1%	701	712	1,5%
Totale provincia	677.672	688.286	1,6%	433.479	456.010	5,2%	640	663	3,6%

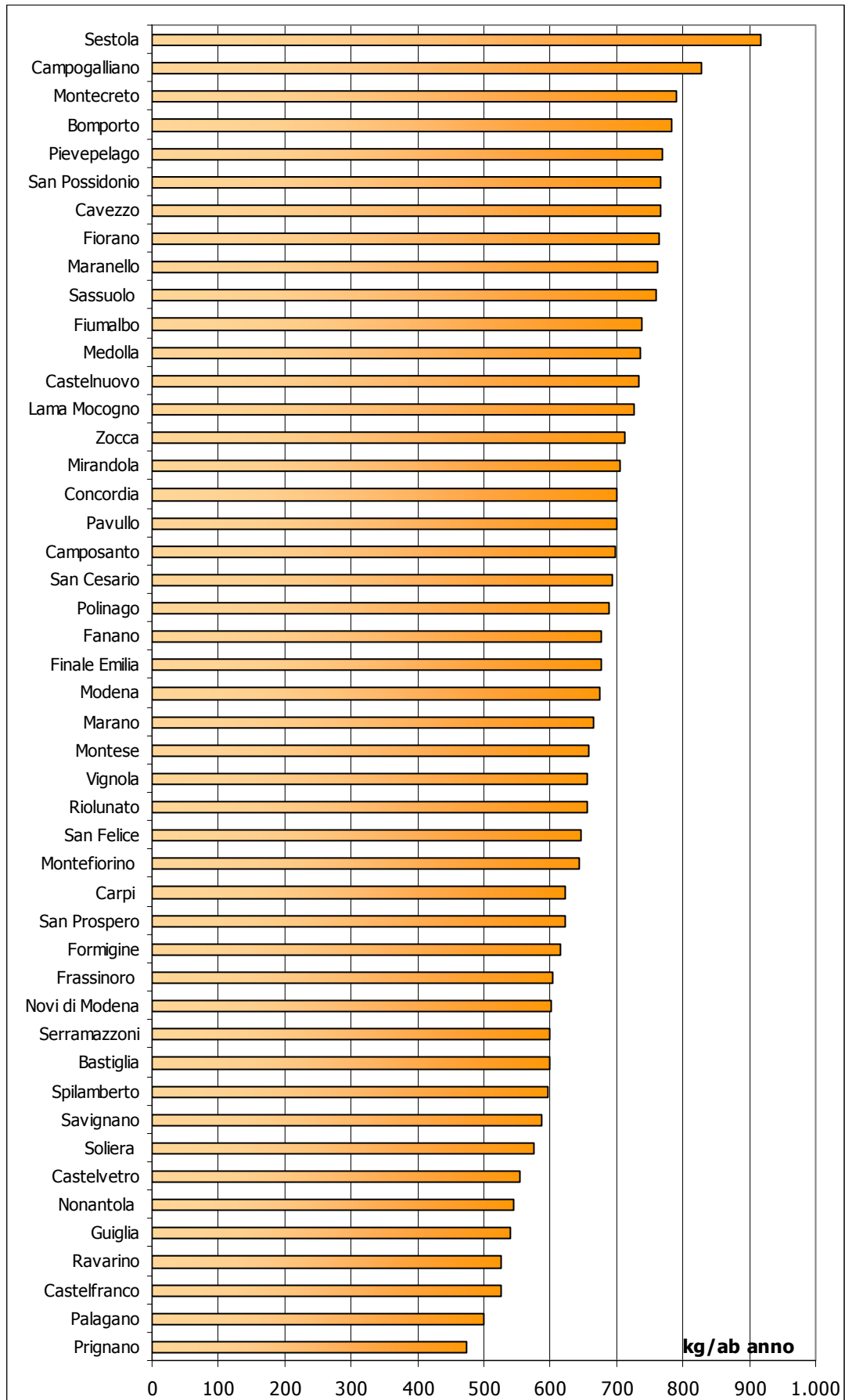


Figura 2.8: Produzione pro-capite di rifiuti urbani per comune, anno 2008

La tabella 2.6 riporta per ciascun comune della provincia di Modena il confronto fra gli anni 2007 e 2008 in termini di popolazione residente al 31/12 (fornita dall'Osservatorio Demografico della Provincia), produzione totale e pro-capite di rifiuti urbani. Come registrato negli anni scorsi, anche nel 2008 i valori per abitante sono molto diversificati all'interno del territorio provinciale: si passa da un minimo di 474 kg/ab nel comune di Prignano ad un massimo di 918 kg/abitante nel comune di Sestola (figura 2.8), mentre la maggior parte dei comuni (17) è caratterizzata da un valore di produzione compreso fra 600 e 700 kg/abitate (figura 2.9).

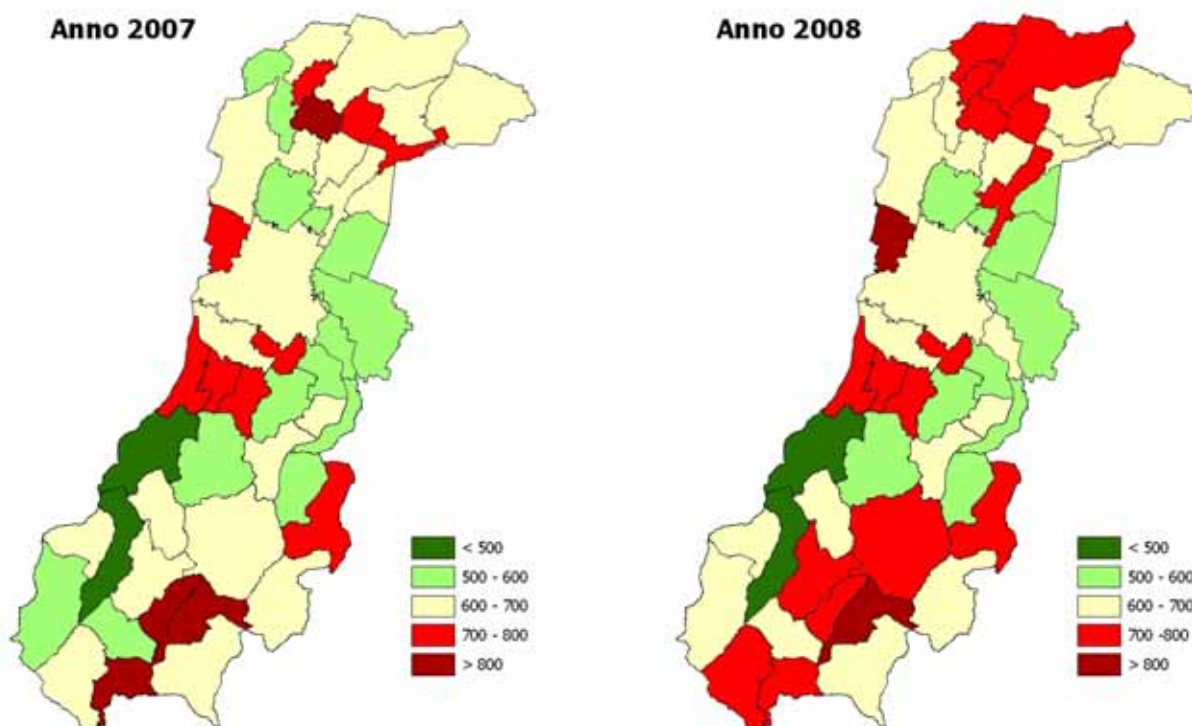


Figura 2.9: Produzione pro-capite [kg/ab·anno] di rifiuti urbani per comune, anno 2007 (a sinistra) e anno 2008 a destra)

In termini di variazione percentuale, la produzione pro-capite diminuisce in 12 comuni e subisce un calo superiore al 10% nei comuni di Fiumalbo e Ravarino; si registra al contrario un aumento superiore al 10% nei comuni di Prignano, Spilamberto, Pievepelago, Campogalliano, San Cesario, Riolunato e Bomporto (figura 2.10).

Il valore della produzione dei rifiuti urbani che si riscontra in una determinata realtà e il suo andamento nel tempo sono come noto influenzati da fattori quali il livello di assimilazione e di utenze non domestiche (industriali, artigianali, commerciali) attive sul territorio, nonché dalla presenza di popolazione non residente, costituita ad esempio da turisti, lavoratori o studenti pendolari, che non compaiono nei dati demografici utilizzati per il calcolo degli indicatori pro-capite ma contribuiscono ugualmente alla formazione dei quantitativi descritti in tabella 2.6.

Anche per il 2008 sono stati a tal proposito raccolti i dati inerenti il numero di utenze in regime di tassa o tariffa rifiuti (tabella 2.7), al fine di verificare gli spunti di riflessione emersi dall'analisi degli stessi per il 2006 e il 2007 riportata nelle precedenti Relazioni Annuali.



Figura 2.10: Variazione % della produzione totale (a sinistra) e pro-capite (a destra) di RU nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2007-2008

Tabella 2.7: Utenze domestiche, non domestiche e totali in regime di tassa o tariffa rifiuti – anno 2008

COMUNE	REGIME TARIFFARIO	ABITANTI RESIDENTI	PRODUZIONE RU PRO-CAPITE	UTENZE DOMESTICHE (UD)	UTENZE NON DOMESTICHE (UND)	UTENZE TOTALI (UD + UND)	% UD	% UND
Bastiglia	tassa	4.010	598	1.564	258	1.822	86%	14%
Bomporto	tariffa	9.416	782	3.554	579	4.133	86%	14%
Campogalliano	tariffa	8.377	829	3.329	471	3.800	88%	12%
Camposanto	tassa	3.210	698	1.354	236	1.590	85%	15%
Carpi	tariffa	67.203	622	28.436	4.875	33.311	85%	15%
Castelfranco	tariffa	30.527	525	12.992	1.499	14.491	90%	10%
Castelnuovo	tassa	13.951	734	5.476	1.297	6.773	81%	19%
Castelvetro	tassa	10.823	555	4.477	325	4.802	93%	7%
Cavezzo	tariffa	7.231	766	2.904	636	3.540	82%	18%
Concordia	tariffa	8.992	701	3.561	641	4.202	85%	15%
Fanano	tassa	3.121	677	3.477	221	3.698	94%	6%
Finale Emilia	tariffa	15.861	676	6.578	1.053	7.631	86%	14%
Fiorano	tariffa	16.848	764	6.469	1.524	7.993	81%	19%
Fiumalbo	tassa	1.303	737	2.596	101	2.697	96%	4%
Formigine	tariffa	33.091	616	13.229	1.874	15.103	88%	12%
Frassinoro	tassa	2.060	604	dati incompleti o non comunicati dal Comune				
Guiglia	tassa	4.110	540	2.138	158	2.296	93%	7%
Lama Mocogno	tassa	2.946	726	2.854	218	3.072	93%	7%
Maranello	tariffa	16.789	762	6.956	1.759	8.715	80%	20%
Marano	tassa	4.417	665	1.958	251	2.209	89%	11%
Medolla	tariffa	6.248	735	2.559	459	3.018	85%	15%
Mirandola	tariffa	24.163	706	10.360	1.955	12.315	84%	16%
Modena	tariffa	181.807	674	81.977	12.587	94.564	87%	13%
Montecreto	tassa	972	791	1.439	76	1.515	95%	5%
Montefiorino	tassa	2.290	643	dati incompleti o non comunicati dal Comune				
Montese	tassa	3.403	657	2.842	364	3.206	89%	11%
Nonantola	tariffa	15.111	545	5.648	773	6.421	88%	12%
Novi di Modena	tariffa	11.247	602	4.421	800	5.221	85%	15%
Palagano	tassa	2.457	499	1.969	172	2.141	92%	8%
Pavullo	tariffa	17.137	700	8.698	1.147	9.845	88%	12%
Pievepelago	tassa	2.314	770	2.868	298	3.166	91%	9%
Polinago	tassa	1.790	688	1.608	102	1.710	94%	6%
Prignano	tariffa	3.732	474	1.933	139	2.072	93%	7%
Ravarino	tariffa	6.305	526	2.398	234	2.632	91%	9%
Riolunato	tassa	769	656	1.083	62	1.145	95%	5%
San Cesario	tariffa	5.846	694	2.771	359	3.130	89%	11%
San Felice	tassa	10.923	647	4.454	757	5.211	85%	15%
San Possidonio	tassa	3.841	767	dati incompleti o non comunicati dal Comune				
San Prospero	tariffa	5.652	622	2.198	288	2.486	88%	12%
Sassuolo	tariffa	41.506	759	17.089	3.955	21.044	81%	19%
Savignano	tassa	9.423	588	3.903	510	4.413	88%	12%
Serramazzoni	tariffa	8.292	600	5.276	473	5.749	92%	8%
Sestola	tassa	2.636	918	3.875	339	4.214	92%	8%
Soliera	tariffa	15.103	575	6.097	960	7.057	86%	14%
Spilamberto	tassa	11.954	597	4.910	872	5.782	85%	15%
Vignola	tassa	24.109	656	11.992	1.651	13.643	88%	12%
Zocca	tassa	4.970	712	3.343	283	3.626	92%	8%
Tot. provincia	-	688.286	663	309.613	47.591	357.204	87%	13%

Fonte dei dati: Gestori (Comuni a tariffa) e Comuni (Comuni a tassa)



Il comune di Sestola, caratterizzato dal valore di produzione pro-capite più alto registrato nel 2008, conta 3.875 utenze domestiche (in aumento rispetto al 2007) a fronte di soli 2.636 abitanti residenti (in calo rispetto al 2007), con una media di abitanti per utenza domestica pari a 0,68 contro una media provinciale di 2,22; ciò conferma che l'elevato numero di "seconde case" e la conseguente forte presenza di flussi turistici sia estivi che invernali incidono fortemente sul dato pro-capite di produzione, pari a ben 918 kg per abitante residente. Tale situazione è comune ad altri territori montani, molti dei quali registrano elevati valori di produzione pro-capite: Montecreto (1.439 utenze domestiche per soli 972 abitanti, con una media di abitanti per utenza domestica di 0,68 e una produzione di 791 kg/ab), Fiumalbo (2.596 utenze domestiche per soli 1.303 abitanti, con una media di abitanti per utenza domestica di 0,50 e una produzione di 737 kg/ab), Pievpelago (2.868 utenze domestiche per 2.314 abitanti, con una media di abitanti per utenza domestica di 0,81 e una produzione di 770 kg/ab).

Altro elemento messo in luce dall'analisi condotta sulle utenze servite riguarda l'incidenza percentuale delle utenze non domestiche sul totale delle utenze servite, che varia dal 4% di Fiumalbo (e in genere non superiore al 10% per i comuni della fascia montana) al 18% di Cavezzo, 19% di Castelnuovo Rangone Fiorano e Sassuolo fino al 20% di Maranello, tutti comuni con una produzione pro-capite superiore ai 700 kg/abitante.

Risultano quindi confermate le ipotesi dedotte dalle prime analisi effettuate sui dati 2006 e 2007 nelle precedenti Relazioni Annuali in merito alle peculiarità dei comuni montani e al legame fra produzione rifiuti e forte presenza di utenze non domestiche sul territorio. Non è invece stato possibile individuare una correlazione diretta fra andamento della produzione e variazione del numero di utenze domestiche e non domestiche servite, in alcuni casi in linea fra loro ma in altri in controtendenza.

2.4. La produzione “evitata”

Il tema della minimizzazione della produzione dei rifiuti è tanto attuale quanto complicato da attuare nella realtà locale attraverso iniziative concrete che possano coinvolgere diversi attori operanti sul territorio provinciale, talvolta anche in regime concorrenziale fra loro, senza interferire con logiche produttive o di mercato sicuramente difficilmente gestibili a livello locale.

In provincia di Modena esistono comunque importanti iniziative per il contenimento della produzione dei rifiuti che alcuni soggetti stanno realizzando nel proprio campo di attività, in alcuni casi magari legate a motivazioni non direttamente connesse alla tematica rifiuti, ma che di riflesso agiscono anche sulla riduzione della produzione dei rifiuti.

L'intento di questa nuova sezione introdotta nella *15ª Relazione Annuale* è proprio quello di dare spazio a tali iniziative nonché di valutare anche numericamente, laddove possibile, l'entità dei rifiuti sottratti alla produzione, ovvero la “produzione evitata”.

2.4.1. I mercatini di scambio e le aree del riuso

Si tratta di aree allestite nei pressi delle stazioni ecologiche attrezzate (SEA) per consentire agli utenti di portarvi oggetti ancora in buono stato destinabili direttamente al riuso, che permettono pertanto di intercettare materiali ancora utilizzabili come prodotti prima del loro ingresso nel ciclo di gestione dei rifiuti e avviarli a nuova vita nell'ottica della riduzione della produzione degli stessi.

Proprio per l'importanza che rivestono ai fini della minimizzazione dei rifiuti, la realizzazione di tali aree in occasione della progettazione di nuove SEA o dell'adeguamento delle strutture esistenti è consigliata all'interno delle Linee Guida per la progettazione e la gestione delle SEA approvate dalla Giunta Provinciale con D.G.P. 428/06.

Attualmente ne sono attive 9 sul territorio provinciale (nei comuni di Campogalliano, Castelnuovo, Cavezzo, Medolla, Modena, Novi, San Cesario, Spilamberto e Soliera), ma il loro numero è destinato a crescere poiché in altre SEA l'area per ospitare i mercatini di scambio è in corso di predisposizione.

Risulta comunque difficile quantificare e rendicontare i materiali destinati a nuova vita grazie alle aree del riuso, sia perché non sono al momento dotate di strumenti di pesatura, sia perché non esiste né un'associazione che riunisce o coordina le singole associazioni di volontariato che gestiscono le strutture a livello locale, né un referente unico con cui rapportarsi in modo rapido per ottenere numeri o stime.

Unica eccezione ad oggi è costituita dal mercatino del riuso presso la SEA “Il Riciclone” di Campogalliano che, attraverso il proprio Comune, ha rendicontato un totale di 71.966 kg di materiali transitati dal mercatino nel 2008 (in particolare alluminio, rame e altri metalli), anche se si tratta della sola quota parte che viene pesata al momento della vendita. In altri casi, come per il mercatino “Il tesoro dell'isola” di Castelnuovo, esiste solo un elenco, dettagliato ma impossibile da convertire in un peso, dei materiali venduti e dei rispettivi guadagni ottenuti per finanziare le attività di associazioni di volontariato locali.

2.4.2. Il compostaggio domestico

Il compostaggio domestico consente come noto di ridurre il quantitativo dei rifiuti prodotti mediante l'auto-compostaggio del rifiuto organico e degli scarti vegetali, trasformati in compost direttamente nel giardino di casa. Il PPGR punta quindi sul compostaggio domestico come azione per la riduzione dei rifiuti alla fonte, poiché in grado di intercettare materiali valorizzabili prima ancora della loro consegna al sistema di raccolta, non solo nelle zone in cui non si effettua la raccolta differenziata della FORSU (come i comuni montani o le aree rurali), ma anche come strumento integrativo alla raccolta differenziata nelle zone servite dal circuito di raccolta.



Prendendo a riferimento le stime effettuate al momento della redazione del PPGR e riconfermate dalla Scuola Agraria del Parco di Monza, ovvero:

- una produzione media di avanzo di cibo per ogni persona al giorno di 300 grammi, pari a circa 100 kg/ab·anno
- una produzione di sfalcio d'erba nei giardini che si aggira, in condizioni normali di coltivazione (con interventi di taglio a 15 gg. nella bella stagione, annaffiature e concimazioni mediamente intensive) tra i 3 ed i 5 kg/m²
- una produzione di foglie secche, tosature di siepe e potature di alberi ed arbusti equivalente allo sfalcio d'erba

una famiglia di 3 persone con un giardino di media estensione (200 m²) composterebbe in un anno circa 300 kg di scarto di cucina e 1.500 kg di scarto di giardino, con una produzione di circa 600-800 kg di terriccio impiegabile nel giardino, nell'orto o nei vasi fioriti.

Come più dettagliatamente descritto nel paragrafo 3.4, le utenze che al 31/12/2008 risultano praticare il compostaggio domestico sono 8.960 in 31 comuni della provincia; la produzione evitata nel 2008 grazie a tale pratica ammonta quindi, secondo queste stime, a 16.128 tonnellate di rifiuti, suddivise in 2.688 t di organico e 13.440 t di scarto verde, per una produzione di terriccio compresa fra 5.376 e 7.168 tonnellate.

2.4.3. Coop Estense e “I brutti ma buoni”⁵

Già da diversi anni Coop Estense è impegnata nella lotta agli sprechi e nel rispetto dell'ambiente attraverso la donazione a enti e associazioni che si occupano delle persone in difficoltà di merce in buono stato ma non vendibile. Il progetto interessa sia prodotti alimentari (ortofrutta, carni, formaggi, salumi, prodotti da forno, alimentari conservati e bevande) consegnati alle mense, sia giocattoli, cancelleria, vestiario, prodotti per la casa o il tempo libero destinati a feste di fine anno scolastico e lotterie di beneficenza o inviati alle popolazioni del sud del mondo. Dal 2002 questa prassi è diventata una procedura aziendale che via via si estende a tutti i negozi attraverso una formula originale: il personale Coop, motivato alla cultura del non spreco, separa la merce recuperabile e i soci volontari della cooperativa selezionano, attraverso la loro conoscenza del territorio, gli enti e le associazioni a cui la merce sarà destinata.

I punti vendita che nella provincia di Modena hanno partecipato al progetto nel 2008 sono 19; complessivamente sono state donate merci per 2.510.699 € a ben 396 associazioni, molte delle quali gestiscono mense o assistono persone disagiate. Il peso della merce donata è pari a 446 tonnellate, di cui 399 di prodotti alimentari, che, in assenza di questa importante iniziativa, avrebbero incrementato non solo lo spreco di materiali ancora utilizzabili e in grado di aiutare persone in difficoltà, ma anche il monte dei rifiuti da gestire.

2.4.4. Nordiconad e “Last minute market”⁶

Nordiconad è impegnata nel rispetto dell'ambiente e nella lotta agli sprechi attraverso il progetto Last Minute Market, avviato all'ipermercato E.Leclerc-Conad di Modena nell'aprile 2005, relativo al recupero dei prodotti alimentari, non alimentari e parafarmaceutici invenduti a causa ad esempio di difetti della confezione o di vicinanza della data di scadenza, ma ancora idonei per l'utilizzo; i beni raccolti, che rientrano in tutte quelle categorie che si trovano sugli scaffali di vendita di un ipermercato, dall'ortofrutta alla carne, dai latticini allo scatolame, mediante il meccanismo del dono sono resi disponibili ad enti e associazioni che offrono assistenza a persone in condizioni di disagio sociale. Si è quindi creato un sistema virtuoso che recupera le eccedenze alimentari e parafarmaceutiche che altrimenti andrebbero sprecate e contribuirebbero ad aumentare il monte dei rifiuti da gestire, facendole arrivare direttamente presso le sedi delle associazioni assistenziali.

⁵ Fonte: www.e-coop.it e dati forniti da Coop Estense

⁶ Fonte: www.lastminutemarket.org, www.conad.it, www.modena.legacoop.it



Nel 2008, l'ipermercato E.Leclerc-Conad di Modena ha donato beni per un valore economico di 197.828 €, stimato pari a circa 53 tonnellate in peso che, attraverso nove enti di assistenza sul territorio, hanno contribuito al miglioramento della dieta di 350 persone.

2.4.5. Calcolo della produzione evitata nel 2008

Tabella 2.8: Stima della produzione evitata nel 2008

INIZIATIVA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI ALLA FONTE	TONNELLATE DI RIFIUTI "EVITATI" NEL 2008
Mercatini di scambio e aree del riuso	72
Compostaggio domestico	16.128
Brutti ma buoni - Coop Estense	446
Last Minute Market - Nordiconad	53
TOTALE	16.699

Grazie alle iniziative descritte nei paragrafi precedenti, quindi, si può stimare che quasi 16.700 tonnellate di prodotti, materiali o scarti sono state sottratte alla produzione di rifiuti. In assenza di tali iniziative, al contrario, la produzione dei rifiuti in provincia di Modena per il 2008 sarebbe stata di 472.709 tonnellate, pari a 687 kg/abitante (anziché 456.010 tonnellate e 663 kg/abitante).

È necessario tuttavia sottolineare che il dato relativo al compostaggio domestico potrebbe essere sovrastimato, sia perché esistono in letteratura stime sui valori medi di produzione di avanzi di cibo o scarti vegetali più cautelative rispetto a quelle riportate nel PPGR, sia perché il metodo di calcolo presuppone che tutto il rifiuto organico prodotto nel corso dell'anno dalle utenze sia auto-smaltito mediante compostaggio domestico quando in realtà una quota parte potrebbe essere comunque conferita al servizio di raccolta pubblico. D'altro canto, è indubbiamente sottostimata la quota relativa ai mercatini di scambio, per i motivi descritti nel paragrafo 2.4.1.



3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA E IL RIFIUTO INDIFFERENZIATO

3.1. Dati provinciali

La tabella 3.1 riporta, per il periodo 2000-2008, le quantità di rifiuti urbani raccolte in modo differenziato e indifferenziato, espresse in termini totali e pro-capite, nonché i rispettivi incrementi percentuali annui.

Tabella 3.1: Suddivisione del RU prodotto in raccolta differenziata e rifiuto urbano indifferenziato, anni 2000-2008

ANNO	PRODUZIONE RU		RD				RU INDIFFERENZIATO			
	t/a	kg/ab·a	TOTALE		PRO-CAPITE		TOTALE		PRO-CAPITE	
			t/a	Var. %	kg/ab·a	Var. %	t/a	Var. %	kg/ab·a	Var. %
2000	367.482	581	95.441	-	151	-	272.041	-	430	-
2001	372.336	582	99.283	4,0%	155	2,6%	273.053	0,4%	427	-0,7%
2002	385.924	599	109.448	10,2%	170	9,7%	276.476	1,3%	429	0,5%
2003	391.230	600	126.752	15,8%	194	14,1%	264.478	-4,3%	406	-5,4%
2004	409.154	620	143.929	13,6%	218	12,4%	265.225	0,3%	402	-1,0%
2005	416.549	626	153.265	6,5%	230	5,5%	263.284	-0,7%	396	-1,5%
2006	430.266	642	169.185	10,4%	252	9,6%	261.081	-0,8%	390	-1,5%
2007	433.479	640	182.161	7,7%	269	6,5%	251.318	-3,7%	371	-4,8%
2008	456.010	663	218.834	20,1%	318	18,3%	237.176	-5,6%	345	-7,1%

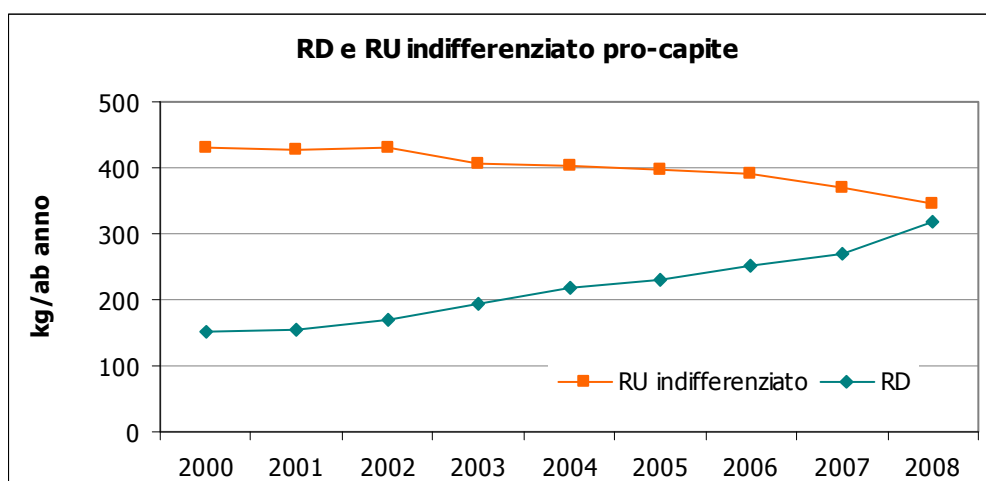
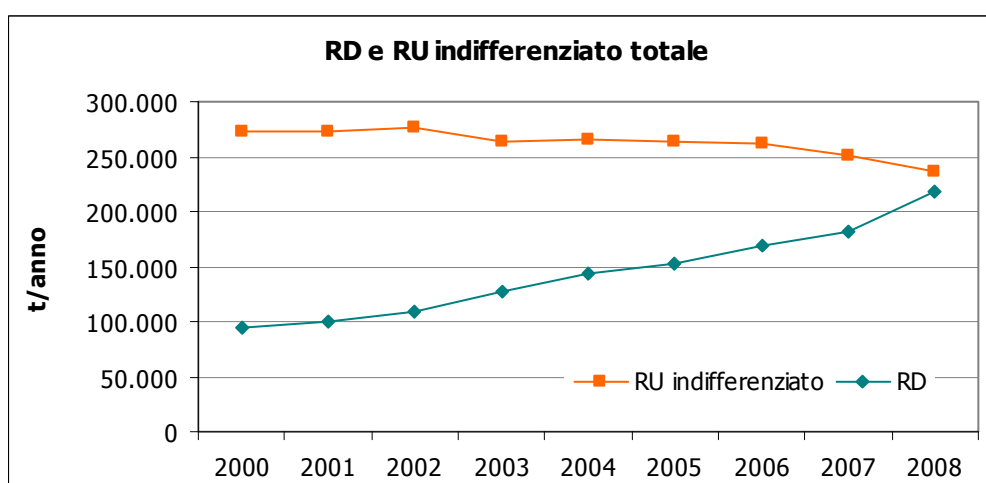


Figura 3.1:
Trend della RD e del RU indifferenziato a livello provinciale, anni 2000 - 2008

Nel 2008 la raccolta differenziata a livello provinciale ha raggiunto le 218.834 tonnellate, pari a 318 kg/abitante, facendo segnare un incremento rispetto al 2007 del 20,1% in termini totali (+36.673 t) e del 18,3% in termini pro-capite (+49 kg/abitante); trend inverso per il rifiuto indifferenziato, che scende a 237.176 tonnellate (-14.142 tonnellate per una variazione percentuale di -5,6%) corrispondenti a 345 kg/abitante (-26 kg/abitante per una variazione percentuale di -7,1%).

Osservando il grafico in figura 3.2, risultano evidenti l'andamento opposto di popolazione e RU indifferenziato e un tasso di crescita della RD maggiore rispetto a quello caratteristico della popolazione residente. Appaiono quindi ancora una volta confermati i trend in atto negli ultimi anni per tutti gli indicatori analizzati.

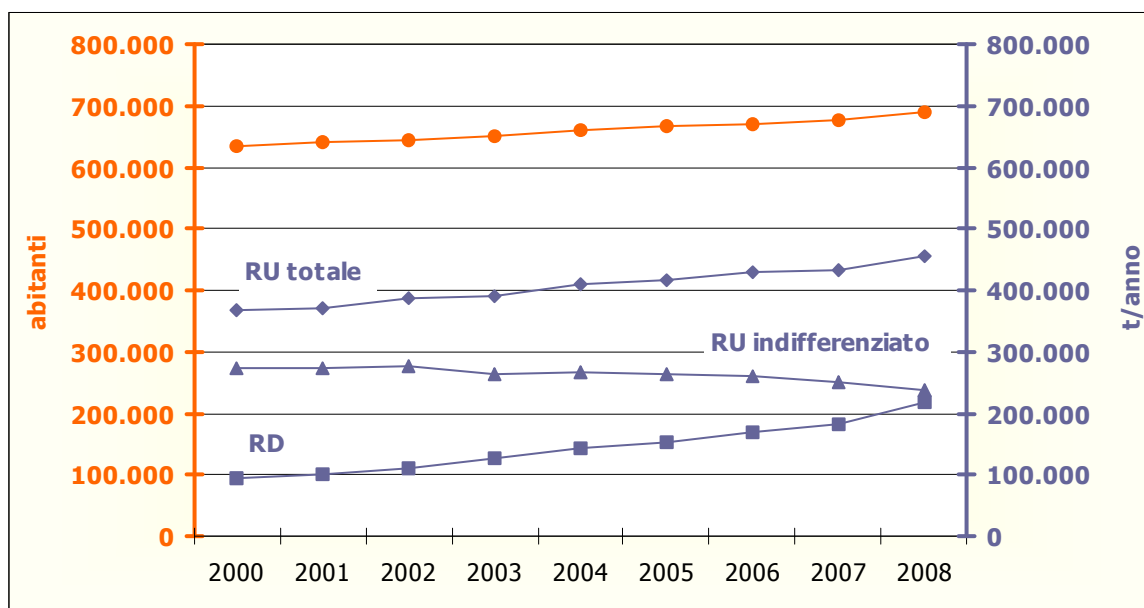


Figura 3.2: Confronto fra andamento della popolazione (in arancio) e trend di produzione, raccolta differenziata e rifiuto indifferenziato (in blu), anni 2000 - 2008

Anche i dati di percentuale di RD (tabella 3.2 e figura 3.3) confermano il trend di crescita: 48,0% di RD complessiva e +6 punti percentuali rispetto al 2007, interamente dovuti all'aumento della RD avviata a recupero (+7,4 punti percentuali); l'obiettivo del 55% previsto dal PPGR rimane tuttavia lontano, anche se il traguardo del 45% stabilito per il 2008 dalla legislazione nazionale risulta comunque superato.

Tabella 3.2: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva, anni 2000-2008

ANNO	RD A RECUPERO		RD A SMALTIMENTO		RD COMPLESSIVA	
	%	Var. punti percentuali	%	Var. punti percentuali	%	Var. punti percentuali
2000	-	-	-	-	26,0%	-
2001	22,5%	-	4,2%	-	26,7%	0,7
2002	24,1%	1,6	4,3%	0,1	28,4%	1,7
2003	28,8%	4,7	3,6%	-0,7	32,4%	4,0
2004	31,7%	2,9	3,5%	-0,1	35,2%	2,8
2005	32,9%	1,2	3,9%	0,4	36,8%	1,6
2006	35,5%	2,6	3,8%	-0,1	39,3%	2,5
2007	38,1%	2,6	3,9%	0,1	42,0%	2,7
2008	45,5%	7,4	2,5%	-1,4	48,0%	6,0

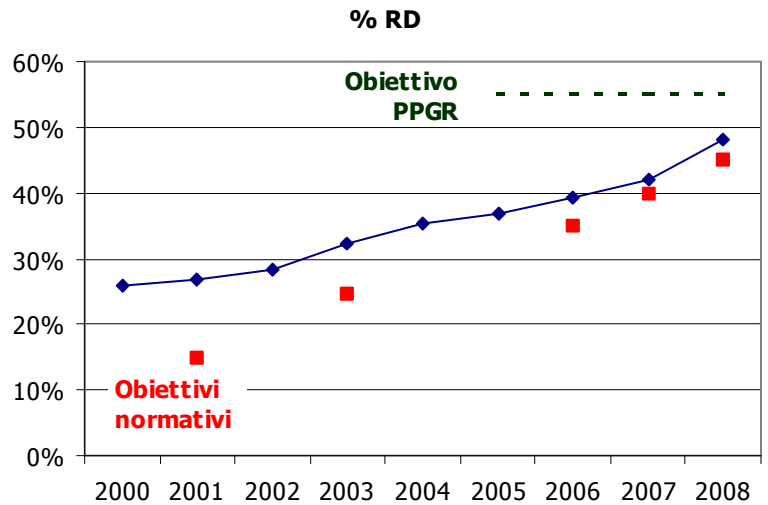
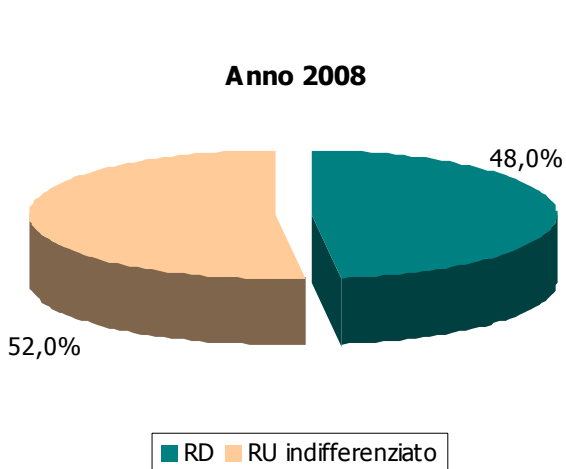
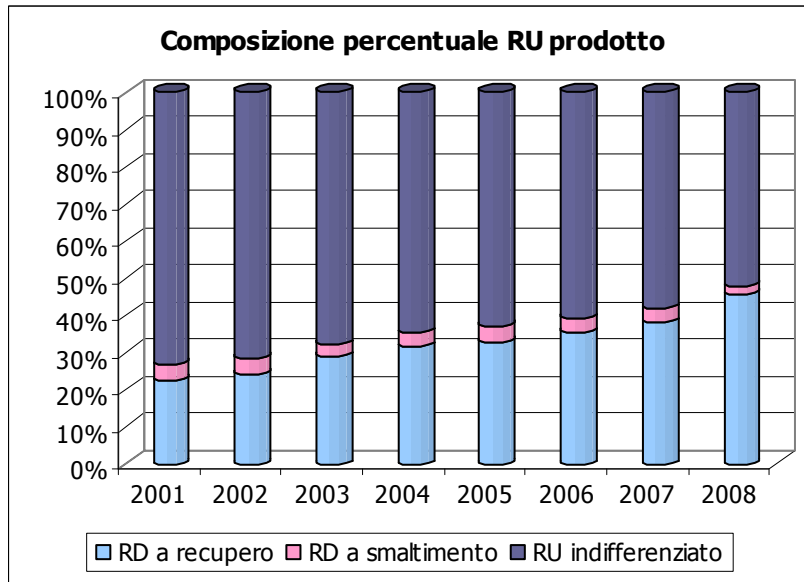
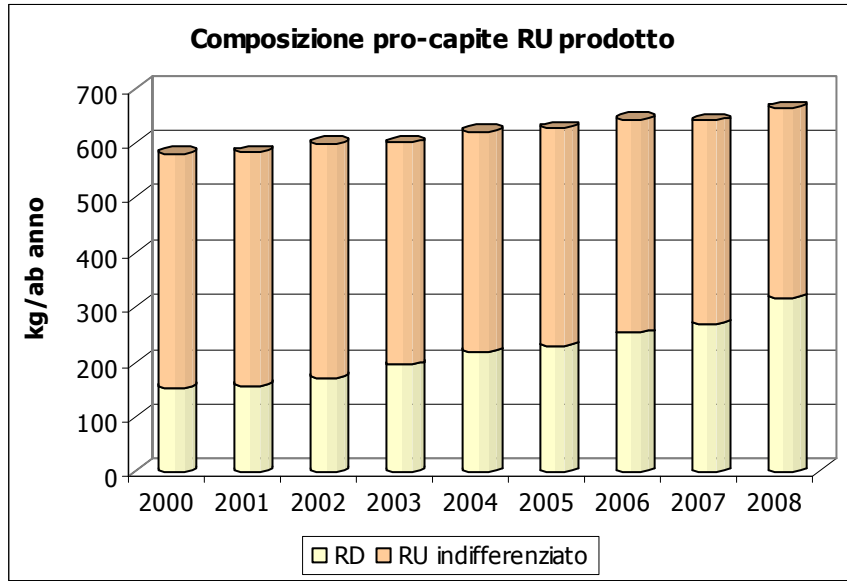


Figura 3.3: Composizione del rifiuto urbano prodotto e percentuale di RD, anni 2000-2008



I grafici alla pagina precedente rappresentano visivamente la situazione fino ad ora descritta; nelle pagine seguenti si riportano ulteriori elementi di analisi in merito alla composizione merceologica della raccolta differenziata e del monte complessivo dei rifiuti urbani prodotti.

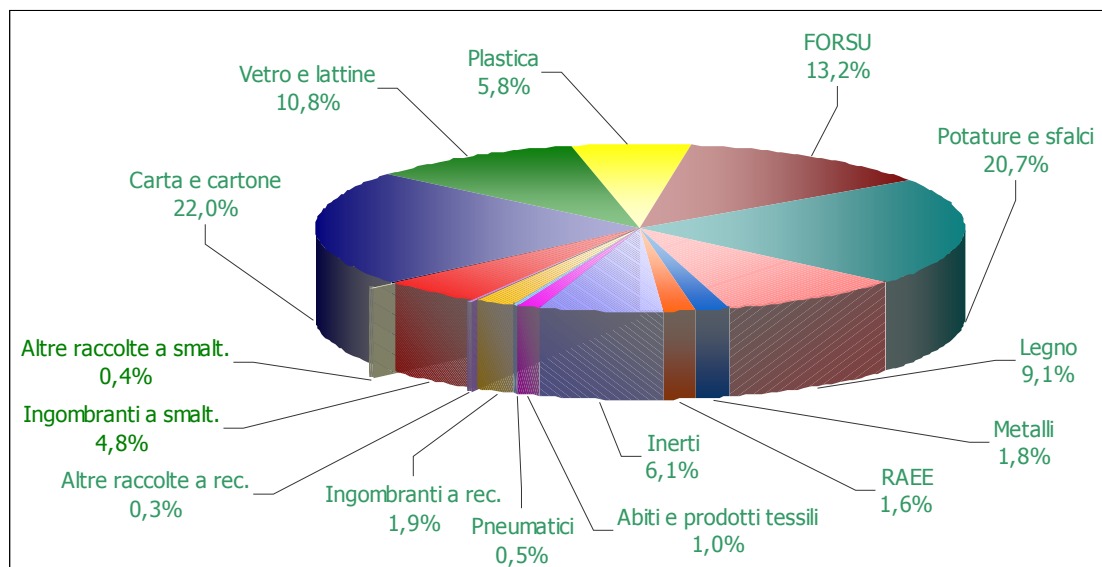


Figura 3.4: Composizione merceologica della raccolta differenziata in provincia di Modena – anno 2008 (le percentuali sono espresse rispetto al totale della RD; sono indicate con colori diversi le didascalie relative a RD avviata a recupero e RD avviata a smaltimento)

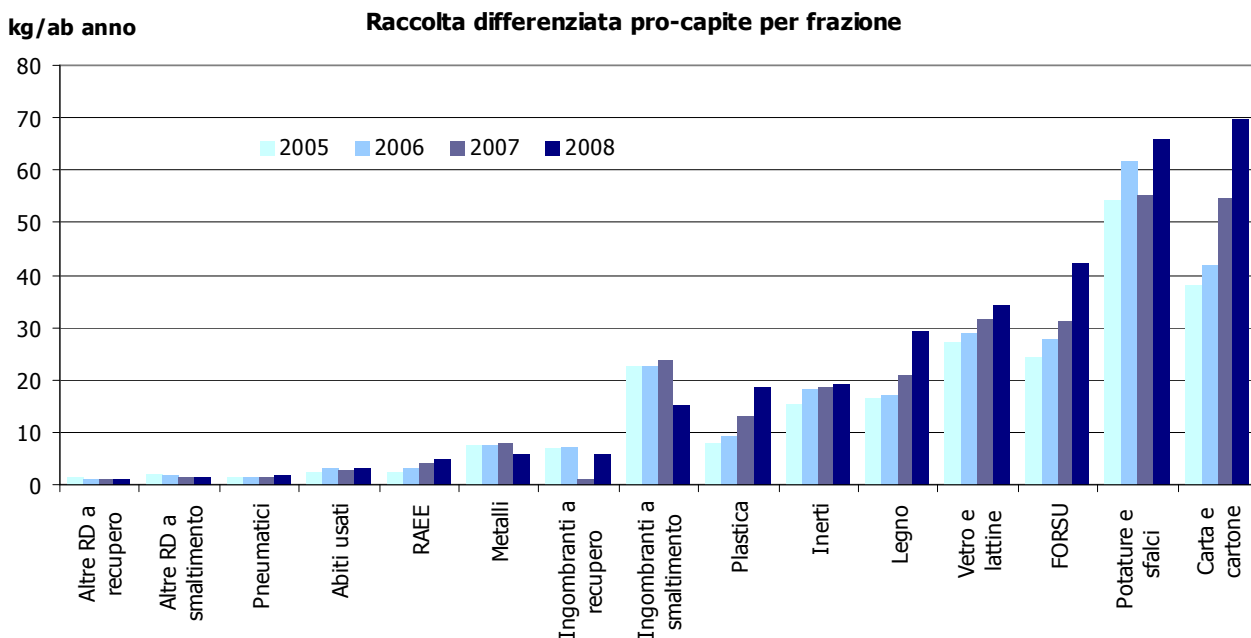


Figura 3.5: Raccolta differenziata pro-capite delle principali frazioni merceologiche – confronto anni 2005-2008



Tabella 3.3: Composizione merceologica dei rifiuti urbani raccolti in provincia di Modena nel 2008

FRAZIONE	QUANTITÀ RACCOLTA		% SUL TOTALE RD	% SUL TOTALE RU PRODOTTI	
	t	kg/ab			
Raccolta differenziata	Carta e cartone	48.052	69,8	22,0%	10,5%
	Vetro	23.428	34,0	10,7%	5,1%
	Lattine	178	0,3	0,1%	0,04%
	Plastica	12.686	18,4	5,8%	2,8%
	FORSU	28.952	42,1	13,2%	6,3%
	Potature e sfalci	45.381	65,9	20,7%	10,0%
	Legno	20.004	29,1	9,1%	4,4%
	Metalli	3.963	5,8	1,8%	0,9%
	RAEE	3.420	5,0	1,6%	0,8%
	Inerti	13.343	19,4	6,1%	2,9%
	Abiti e prodotti tessili	2.111	3,1	1,0%	0,5%
	Pneumatici	1.122	1,6	0,5%	0,2%
	Ingombranti a rec.	4.129	6,0	1,9%	0,9%
	Altre raccolte a recupero	731	1,1	0,3%	0,2%
	Oli vegetali	111			
	Oli esausti da motore	100			
	Accumulatori al Pb	440	-	-	-
	Toner e cartucce	53			
	Altre raccolte	27			
	RD a smaltimento	11.334	16,5	5,2%	2,5%
	Ingombranti	10.486			
	Pile	73			
	Medicinali	64			
Vernici	259	-	-	-	
Imballaggi contaminati	43				
Eternit	108				
Altre raccolte	302				
Rifiuto indifferenziato	237.176	344,6	-	52,0%	

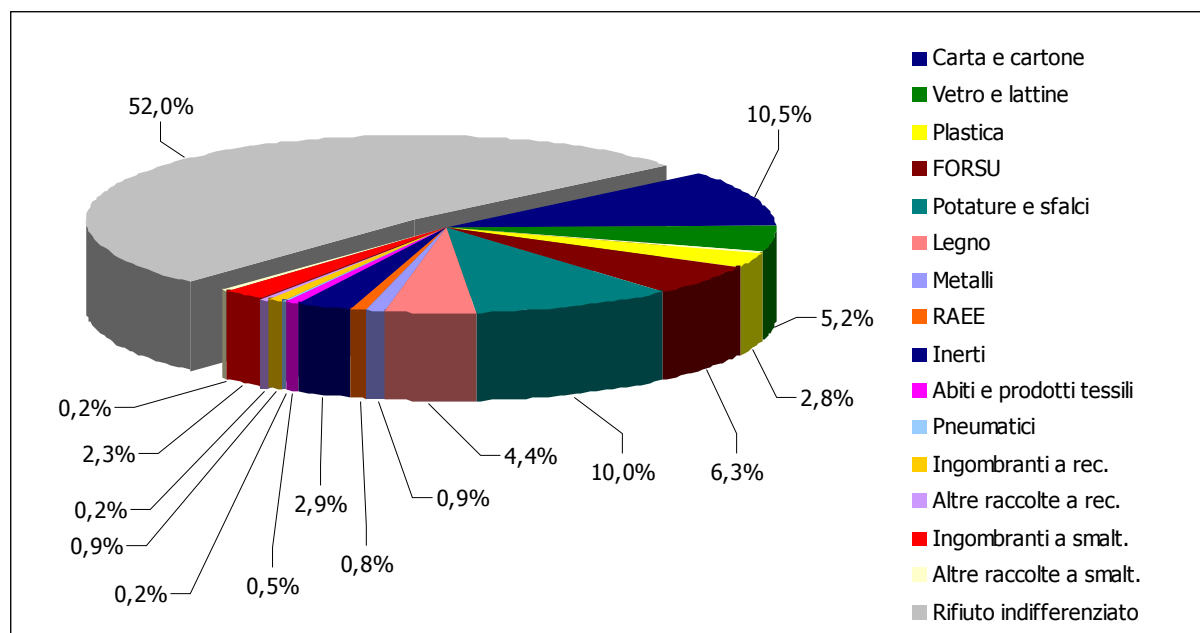


Figura 3.6: Composizione merceologica dei rifiuti urbani raccolti in provincia di Modena – anno 2008 (le percentuali sono espresse rispetto al totale dei RU prodotti)



In termini di quantitativi assoluti e pro-capite intercettati (tab. 3.3 e fig. 3.5), si assiste ad un incremento delle rese di intercettazione di tutte le principali frazioni oggetto di RD, ad eccezione dei metalli (-1.413 tonnellate rispetto al 2007); in calo risulta anche il quantitativo totale di rifiuti ingombranti raccolti (-2.177 tonnellate), anche se aumenta considerevolmente la quota avviata a recupero (+3.371 t) a scapito di quella avviata a smaltimento (-5.549 t). La frazione merceologica che incide maggiormente sulla raccolta differenziata è costituita da carta/cartone, seguita da sfalci/potature e FORSU (che insieme raggiungono i 108 kg/ab), vetro/lattine e legno.

Dall'analisi dell'incidenza percentuale rispetto al totale della RD delle diverse frazioni raccolte in modo differenziato (tab. 3.3 e fig. 3.4) emerge, sempre rispetto al 2007, un aumento del peso percentuale di carta/cartone, legno, plastica e FORSU; rimangono stabili RAEE e sfalci/potature, mentre risultano in calo metalli, vetro e inerti.

Per un'analisi più dettagliata delle tipologie e dei quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato, anche a livello comunale, si rimanda agli allegati 3 e 4, *Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati al recupero in provincia di Modena – anno 2008* e *Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati allo smaltimento in provincia di Modena – anno 2008*.



3.1.1. Analisi delle principali frazioni oggetto di RD

Si delinea di seguito l'andamento delle principali frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato sul territorio provinciale a partire dall'anno 2000. Le realtà locali maggiormente virtuose o in difficoltà sono evidenziate nell'apposita sezione introdotta nel paragrafo 3.3.1.

Carta e cartone

ANNO	t/a	kg/ab*a
2000	19.616	31,0
2001	18.308	28,6
2002	20.024	31,1
2003	21.435	32,9
2004	23.905	36,2
2005	25.292	38,0
2006	27.985	41,8
2007	37.109	54,8
2008	48.052	69,8

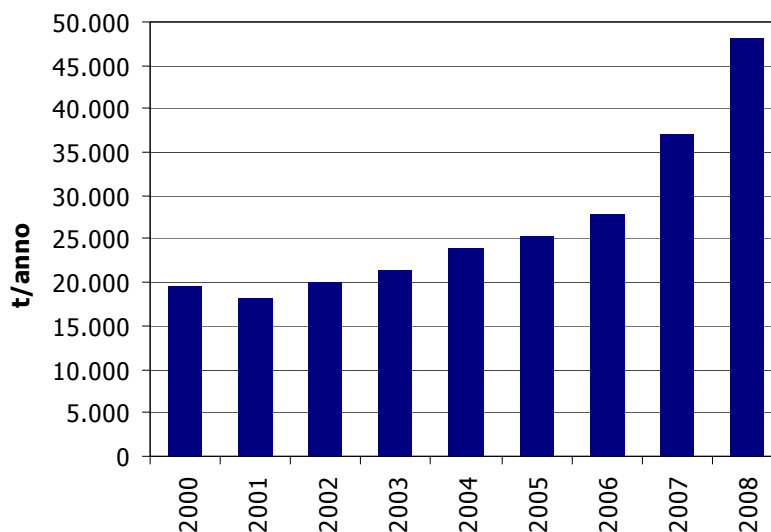


Figura 3.7: Quantitativi di carta e cartone raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2008

Vetro

ANNO	t/a	kg/ab*a
2000	12.585	19,9
2001	13.384	20,9
2002	14.739	22,9
2003	15.886	24,4
2004	16.917	25,6
2005	17.936	27,0
2006	19.235	28,7
2007	21.131	31,2
2008	23.428	34,0

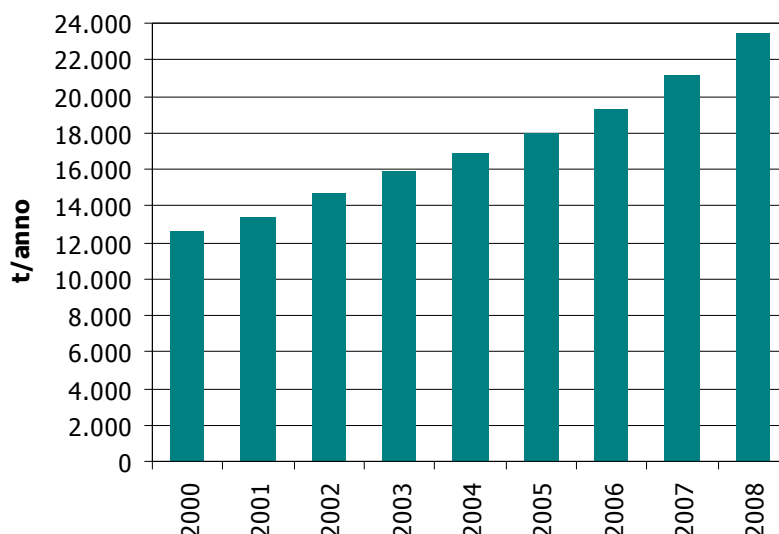


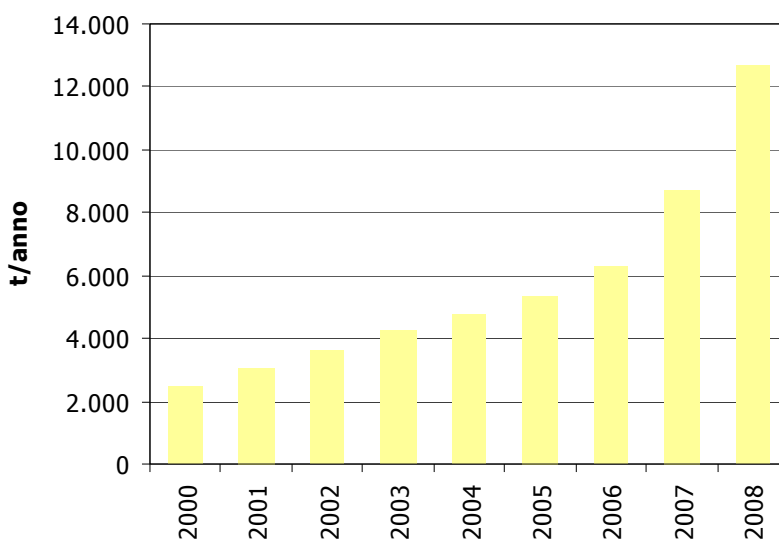
Figura 3.8: Quantitativi di vetro raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2008



Plastica

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	2.470	3,9
2001	3.076	4,8
2002	3.607	5,6
2003	4.254	6,5
2004	4.782	7,2
2005	5.317	8,0
2006	6.307	9,4
2007	8.742	12,9
2008	12.686	18,4

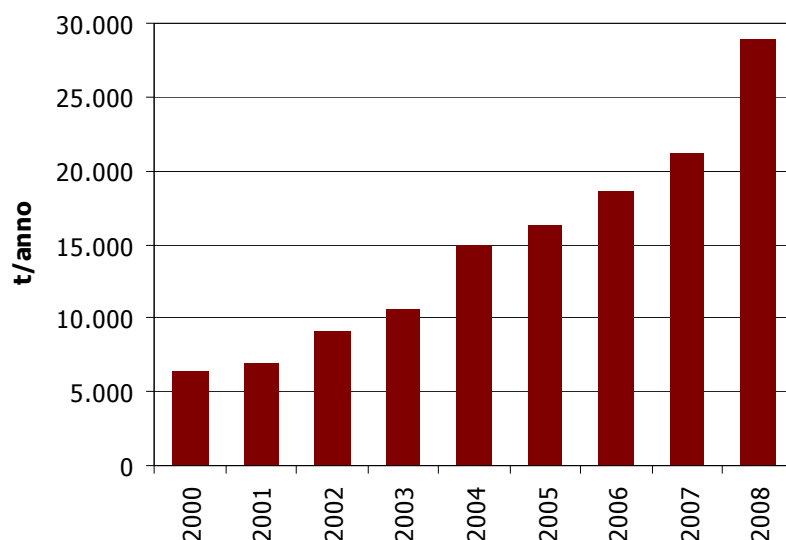
Figura 3.9: Quantitativi di plastica raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2008



FORSU

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	6.441	10,2
2001	6.969	10,9
2002	9.128	14,2
2003	10.652	16,3
2004	14.872	22,5
2005	16.298	24,5
2006	18.546	27,7
2007	21.208	31,3
2008	28.952	42,1

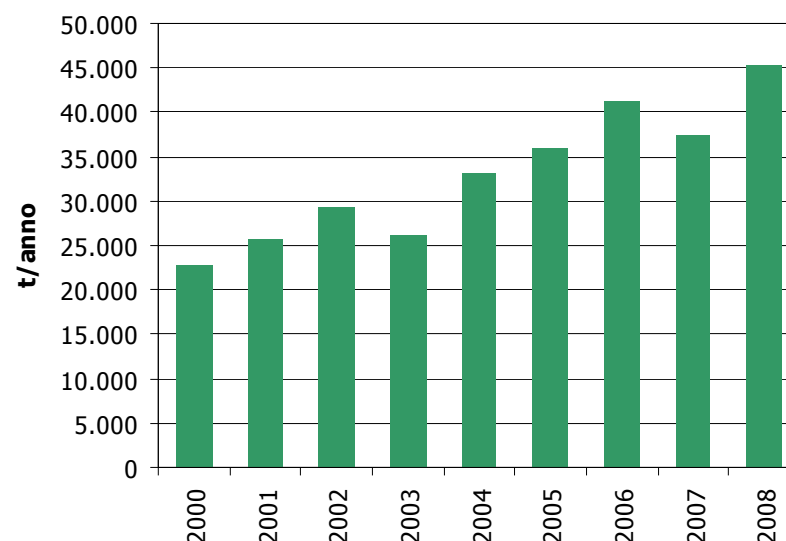
Figura 3.10: Quantitativi di FORSU raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2008



Sfalci e potature

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	22.776	36,0
2001	25.750	40,3
2002	29.216	45,3
2003	26.175	40,1
2004	33.178	50,3
2005	36.109	54,3
2006	41.320	61,7
2007	37.463	55,3
2008	45.381	65,9

Figura 3.11: Quantitativi di sfalci/potature raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2008





Legno

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	5.977	9,4
2001	7.213	11,3
2002	7.376	11,4
2003	10.346	15,9
2004	10.413	15,8
2005	10.950	16,5
2006	11.539	17,2
2007	14.164	20,9
2008	20.004	29,1

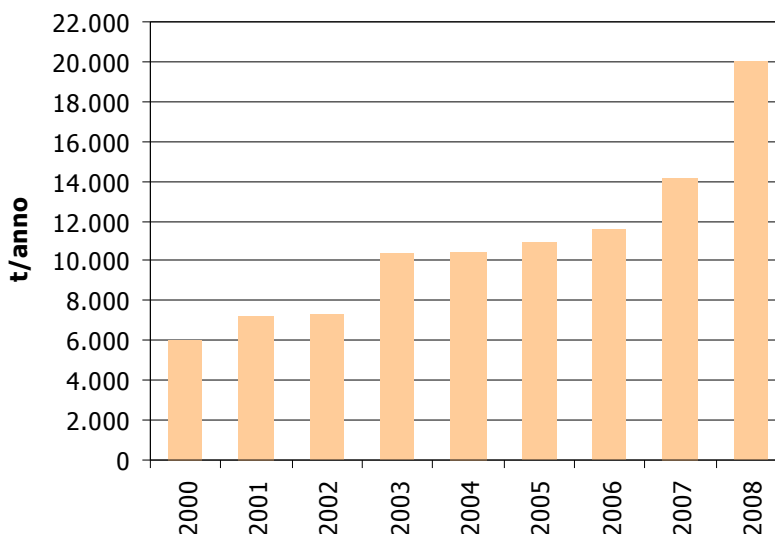


Figura 3.12: Quantitativi di legno raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2008

RAEE e obiettivi previsti dal D. Lgs. 151/05

In virtù dell'avvio a pieno regime del nuovo sistema di gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche introdotto dal D. Lgs. 151/05 e dai successivi decreti attuativi, è stata inserita una nuova sezione dedicata all'analisi del trend di raccolta differenziata dei RAEE a partire dal 2000.

Già in occasione della presentazione dei dati relativi al 2005, le categorie *beni durevoli dismessi* e *materiale elettronico*, precedentemente utilizzate nel dettaglio della RD avviata a recupero, sono state accorpate nella voce RAEE, che quindi comprende i rifiuti codificati con CER 200123*, 200135* e 200136, 160213* e 160214.

Nella presente relazione, in ottemperanza alla definizione e classificazione dei RAEE contenuta nella normativa vigente, alla macrocategoria RAEE sono stati aggiunti i tubi fluorescenti (CER 200121*), precedentemente rendicontati separatamente.

ANNO	t/a	kg/ab·a
2001	1.056	1,7
2002	1.072	1,7
2003	1.234	1,9
2004	1.381	2,1
2005	1.679	2,5
2006	2.004	3,0
2007	2.815	4,2
2008	3.420	5,0

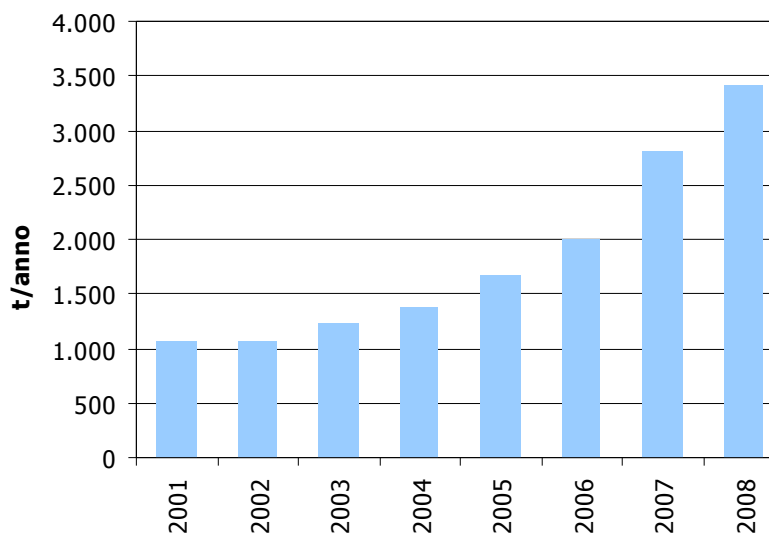


Figura 3.13: Quantitativi di RAEE raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2008



I dati evidenziano che il sistema di gestione dei RAEE domestici in provincia di Modena ha ottenuto buoni risultati anche prima dell'introduzione dei nuovi strumenti normativi; la raccolta di tali rifiuti è infatti da anni attiva nelle stazioni ecologiche attrezzate (ora centri di raccolta) della provincia, e, infatti, già al 31/12/2007 emerge il raggiungimento dell'obiettivo dei 4 kg/ab di raccolta separata previsti per il 2008 dal Decreto 151/05. Ulteriore elemento positivo è costituito dal fatto che nel 2008 tutti i RAEE raccolti separatamente dal flusso dei rifiuti indifferenziati sono stati avviati a impianti di recupero.

L'incremento più significativo nella raccolta pro-capite si registra fra il 2006 e il 2007, probabilmente anche grazie alla spinta delle iniziative di comunicazione realizzate sul territorio e incentrate sul tema dei RAEE, quali la campagna di comunicazione ambientale rivolta a tutte le scuole della provincia di Modena "Mister Tred e i suoi Amici".



3.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e per Gestore

Tutti i dati relativi a raccolta differenziata e rifiuto indifferenziato per gli ambiti territoriali e gestionali di riferimento per il 2008 sono riportati nelle tabelle 3.4-3.7 (biennio 2007/2008) e rappresentati nei grafici di figura 3.14-3.16 (periodo 2004-2008).

Tabella 3.4: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per fascia territoriale, confronto anni 2007 - 2008

FASCIA TERRITORIALE	RD						RU INDIFFERENZIATO					
	TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]			TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %
Bassa	28.085	30.817	9,7%	332	358	7,9%	30.483	29.184	-4,3%	360	339	-5,8%
Bassa pianura	105.606	130.419	23,5%	260	315	21,4%	145.244	135.513	-6,7%	357	327	-8,3%
Alta pianura	36.161	43.160	19,4%	295	348	18,0%	47.076	44.319	-5,9%	384	358	-6,9%
Montagna	12.309	14.439	17,3%	194	225	16,0%	28.515	28.160	-1,2%	449	438	-2,4%
Totale provincia	182.161	218.834	20,1%	269	318	18,3%	251.318	237.176	-5,6%	371	345	-7,1%

Tabella 3.5: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per ambito gestionale, confronto anni 2007-2008

GESTORE	RD						RU INDIFFERENZIATO					
	TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]			TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %
AIMAG	48.516	54.851	13,1%	301	335	11,1%	55.814	51.708	-7,4%	347	316	-9,0%
GEOVEST	12.762	12.783	0,2%	349	343	-1,8%	10.020	9.486	-5,3%	274	254	-7,1%
HERA M.	82.070	151.200	-	227	310	-	143.682	175.981	-	398	361	-
SAT	38.812			326			41.802			351		
Totale provincia	182.161	218.834	20,1%	269	318	18,3%	251.318	237.176	-5,6%	371	345	-7,1%

dal 1° gennaio 2008 SAT è confluita nel Gruppo HERA; i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 entrano pertanto nel bacino gestionale HERA Modena

Tabella 3.6: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per fascia territoriale, confronto anni 2007 - 2008

FASCIA TERRITORIALE	RD A RECUPERO			RD A SMALTIMENTO			RD COMPLESSIVA		
	% 2007	% 2008	Var. punti %	% 2007	% 2008	Var. punti %	% 2007	% 2008	Var. punti %
Bassa	44,0%	48,0%	4,0	3,9%	3,4%	-0,5	47,9%	51,4%	3,5
Bassa pianura	38,9%	47,3%	8,4	3,2%	1,7%	-1,4	42,1%	49,0%	6,9
Alta pianura	39,1%	47,2%	8,1	4,4%	2,1%	-2,2	43,5%	49,3%	5,8
Montagna	22,7%	27,3%	4,6	7,5%	6,6%	-0,9	30,2%	33,9%	3,7
Totale provincia	38,1%	45,5%	7,4	3,9%	2,5%	-1,4	42,0%	48,0%	6,0

Tabella 3.7: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per ambito gestionale, confronto anni 2007-2008

GESTORE	RD A RECUPERO			RD A SMALTIMENTO			RD COMPLESSIVA		
	% 2007	% 2008	Var. punti %	% 2007	% 2008	Var. punti %	% 2007	% 2008	Var. punti %
AIMAG	43,3%	48,5%	5,2	3,2%	3,0%	-0,2	46,5%	51,5%	5,0
GEOVEST	47,8%	53,7%	5,9	8,2%	3,7%	-4,5	56,0%	57,4%	1,4
HERA Modena	32,8%	44,0%	-	3,6%	2,2%	-	36,4%	46,2%	-
SAT	43,6%			4,5%			48,1%		
Totale provincia	38,1%	45,5%	7,4	3,9%	2,5%	-1,4	42,0%	48,0%	6,0

dal 1° gennaio 2008 SAT è confluita nel Gruppo HERA; i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 entrano pertanto nel bacino gestionale HERA Modena

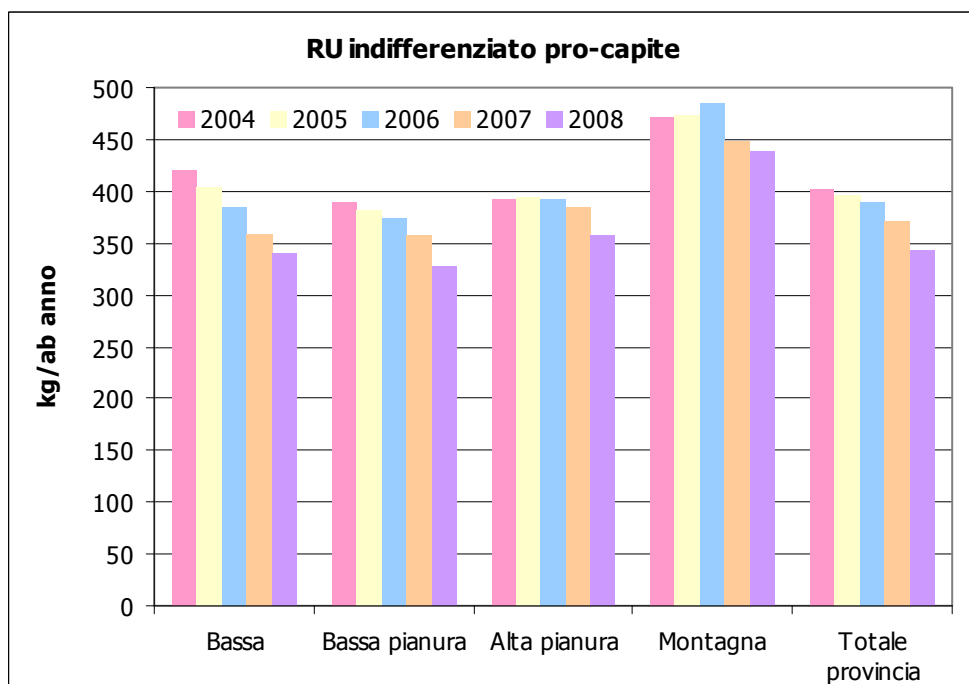
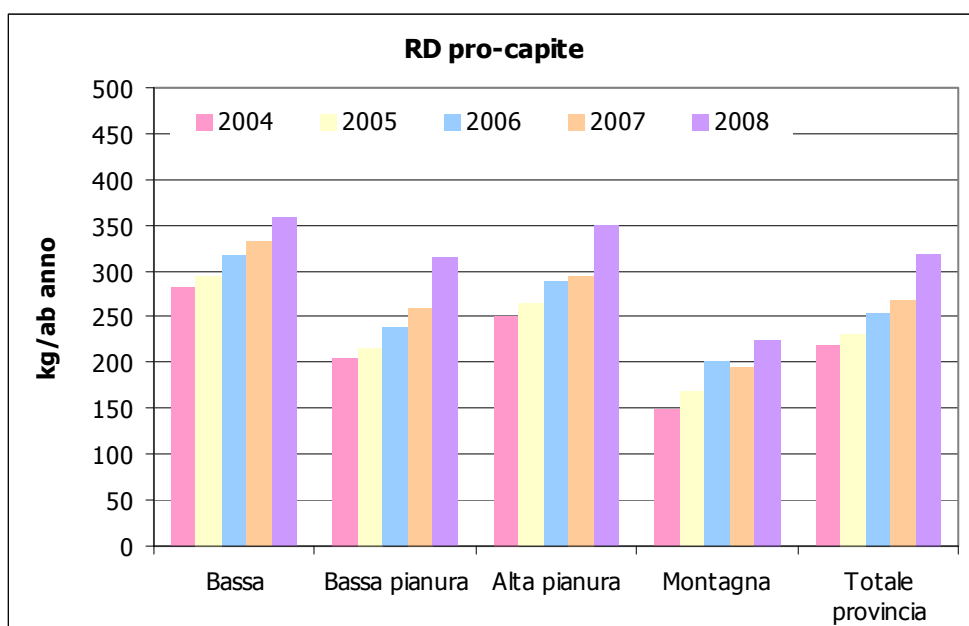


Figura 3.14: RD e RU indifferenziato pro-capite per fascia territoriale, confronto anni 2004-2008

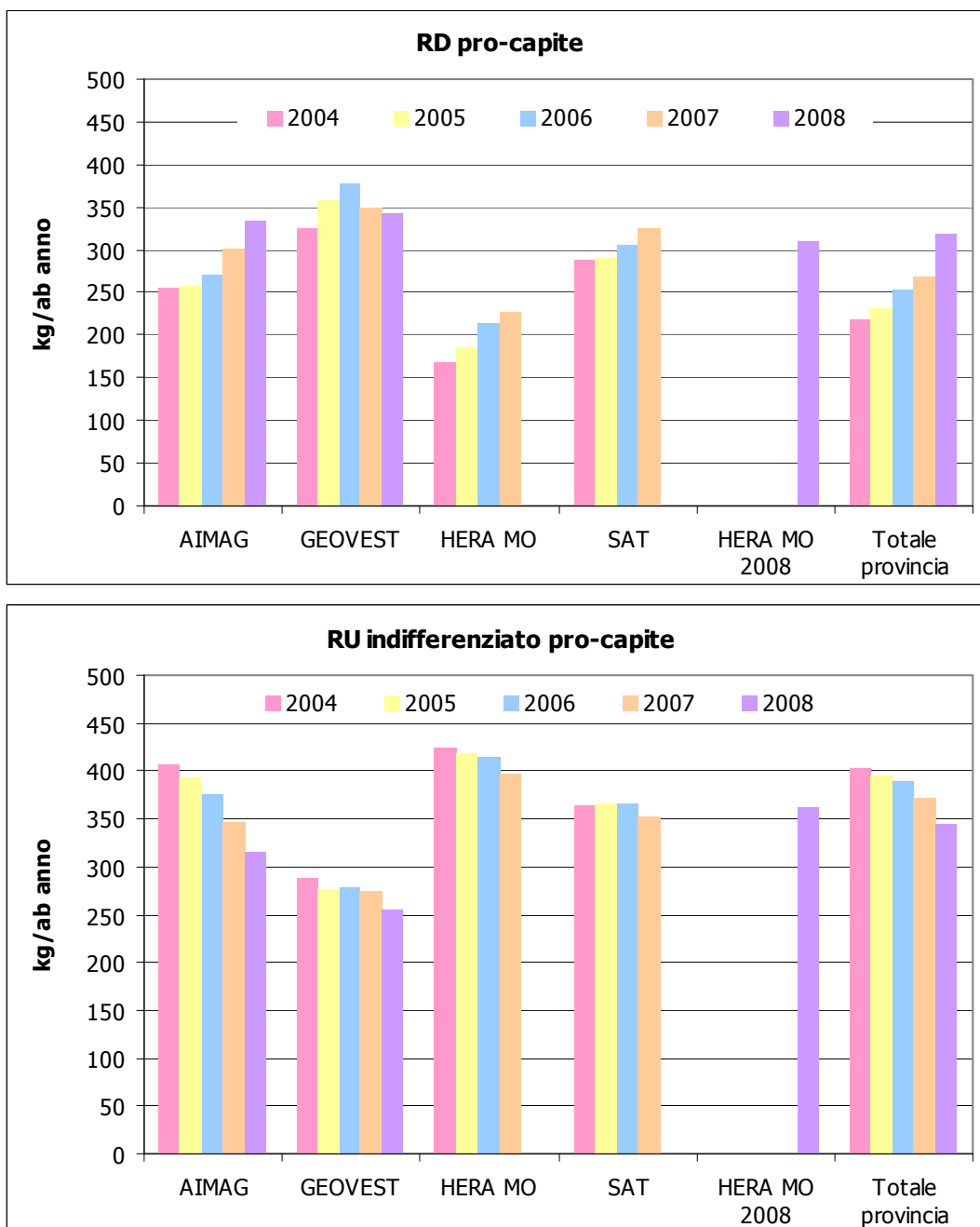


Figura 3.15: RD e RU indifferenziato pro-capite per ambito gestionale, confronto anni 2004-2008

Complessivamente, negli ambiti territoriali e gestionali analizzati si registrano trend positivi per gli indicatori pro-capite, sia per la raccolta differenziata, che diminuisce leggermente solo nel bacino gestionale GEOVEST (caratterizzato tuttavia dai valori pro-capite più alti), sia per il rifiuto indifferenziato, che registra variazioni percentuali negative, anche significative, in tutti gli ambiti esaminati.

Per quanto attiene alla percentuale di RD, sia complessiva che suddivisa nei flussi avviati a recupero e a smaltimento (tabelle 3.6 e 3.7, figura 3.16), oltre all'aumento della raccolta differenziata complessiva, si assiste in tutti gli ambiti di riferimento ad una positiva diminuzione della quota parte avviata a smaltimento.

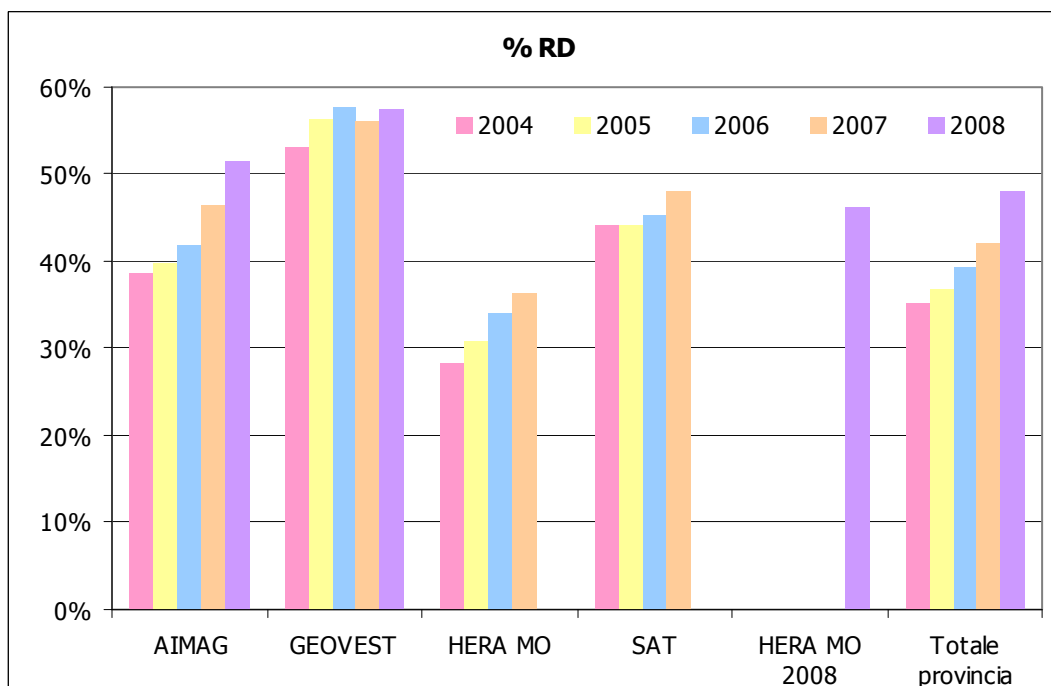
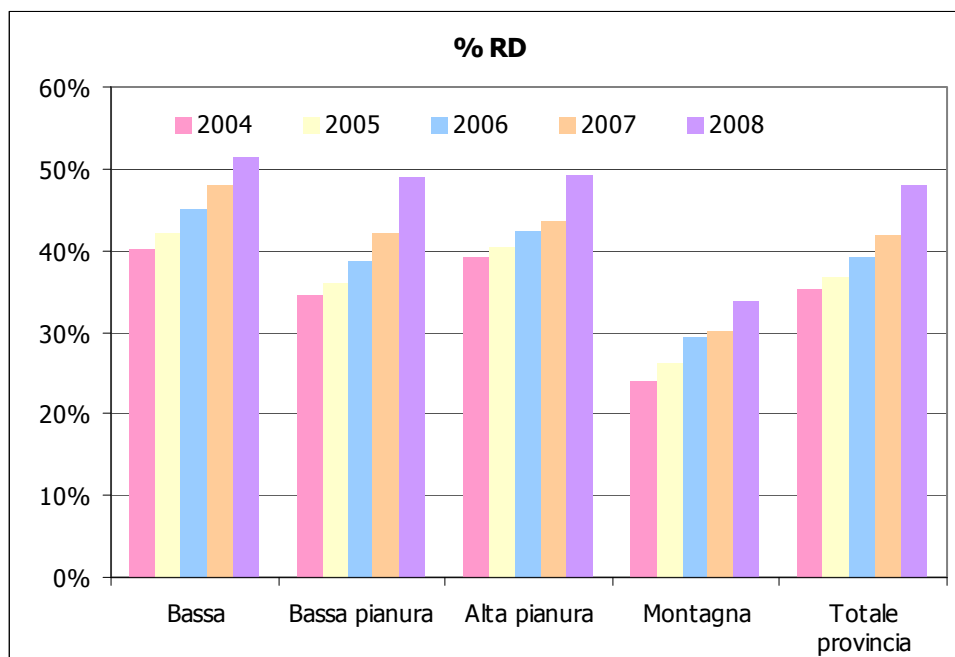


Figura 3.16: Percentuale di raccolta differenziata per fascia territoriale (sopra) e per ambito gestionale (sotto), confronto anni 2004-2008

Dal confronto in termini di percentuale di raccolta differenziata con gli obiettivi di legge si evince che:

- nel 2008 una percentuale di RD complessiva superiore al 45% previsto a livello di ambito provinciale dal D.Lgs. 152/06 si registra in tutti gli ambiti territoriali esaminati, ad eccezione della *Montagna*, ferma al 33,9%, e in tutti gli ambiti gestionali;
- l'ambito territoriale *Bassa* da un lato e i bacini AIMAG e GEOVEST dall'altro superano l'obiettivo del 50% previsto, sempre a livello di ambito provinciale, dalla Legge 296/06 per il 2009;
- il solo ambito gestionale GEOVEST raggiunge l'obiettivo del 55% fissato dal PPGR, come peraltro già succedeva nel 2005.



3.3. Dettaglio comunale

Tabella 3.8: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per comune, confronto anni 2007 - 2008

COMUNE	RD						RU INDIFFERENZIATO					
	TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]			TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %	2007	2008	Var. %
Bastiglia	1.081	1.382	27,8%	280	345	23,1%	1.064	1.018	-4,3%	275	254	-7,8%
Bomporto	2.174	3.824	75,9%	238	406	70,9%	3.488	3.540	1,5%	381	376	-1,4%
Campogalliano	2.468	3.678	49,0%	299	439	46,9%	3.417	3.264	-4,5%	414	390	-5,9%
Camposanto	940	1.002	6,6%	297	312	5,0%	1.300	1.239	-4,7%	411	386	-6,1%
Carpi	18.389	21.685	17,9%	279	323	15,5%	22.866	20.139	-11,9%	347	300	-13,7%
Castelfranco	5.972	7.661	28,3%	203	251	23,9%	9.229	8.366	-9,4%	313	274	-12,5%
Castelnuovo	5.301	6.035	13,8%	391	433	10,7%	4.331	4.211	-2,8%	319	302	-5,5%
Castelvetro	1.737	2.276	31,0%	162	210	29,5%	3.855	3.732	-3,2%	360	345	-4,3%
Cavezzo	3.056	3.100	1,4%	428	429	0,1%	2.667	2.440	-8,5%	374	337	-9,7%
Concordia	2.823	3.121	10,6%	316	347	10,0%	3.429	3.184	-7,2%	383	354	-7,6%
Fanano	291	367	26,1%	94	117	25,0%	1.789	1.746	-2,4%	578	559	-3,2%
Finale Emilia	5.627	5.784	2,8%	360	365	1,2%	5.045	4.940	-2,1%	323	311	-3,6%
Fiorano	6.157	7.279	18,2%	369	432	16,9%	6.049	5.593	-7,5%	363	332	-8,5%
Fiumalbo	239	280	17,1%	184	215	16,5%	831	681	-18,1%	641	522	-18,5%
Formigine	10.056	10.969	9,1%	310	331	6,9%	9.461	9.430	-0,3%	292	285	-2,3%
Frassinoro	324	343	5,9%	155	167	7,2%	906	902	-0,4%	435	438	0,7%
Guiglia	505	647	28,3%	123	158	28,3%	1.683	1.570	-6,7%	409	382	-6,7%
Lama Mocogno	618	715	15,7%	209	243	16,2%	1.409	1.422	0,9%	477	483	1,3%
Maranello	6.577	7.282	10,7%	396	434	9,6%	5.989	5.514	-7,9%	360	328	-8,8%
Marano	1.136	1.299	14,4%	260	294	13,0%	1.740	1.636	-5,9%	399	370	-7,1%
Medolla	2.448	2.383	-2,7%	398	381	-4,1%	2.332	2.208	-5,3%	379	353	-6,7%
Mirandola	7.377	9.057	22,8%	313	375	19,8%	8.246	8.011	-2,9%	350	332	-5,2%
Modena	41.541	54.740	31,8%	231	301	30,4%	73.027	67.796	-7,2%	406	373	-8,1%
Montecreto	203	232	14,1%	216	238	10,7%	575	537	-6,6%	610	552	-9,4%
Montefiorino	334	354	6,0%	145	155	6,4%	1.096	1.118	2,0%	477	488	2,4%
Montese	404	514	27,3%	119	151	26,4%	1.845	1.723	-6,6%	546	506	-7,2%
Nonantola	5.096	5.223	2,5%	346	346	-0,1%	3.222	3.006	-6,7%	219	199	-9,1%
Novi di Modena	3.647	3.897	6,9%	328	347	5,7%	2.905	2.872	-1,1%	261	255	-2,2%
Palagano	314	340	8,1%	129	138	7,0%	893	887	-0,7%	367	361	-1,7%
Pavullo	4.133	4.938	19,5%	246	288	17,2%	7.124	7.065	-0,8%	424	412	-2,7%
Pievepelago	426	531	24,8%	187	230	22,8%	1.103	1.249	13,3%	484	540	11,5%
Polinago	272	338	23,9%	151	189	25,0%	900	895	-0,6%	498	500	0,3%
Prignano	578	671	16,0%	157	180	14,7%	995	1.099	10,5%	270	294	9,2%
Ravarino	2.039	1.776	-12,9%	328	282	-14,1%	1.753	1.541	-12,1%	282	244	-13,3%
Riolunato	170	221	30,2%	227	288	26,4%	236	283	20,1%	316	368	16,7%
San Cesario	1.324	2.010	51,7%	229	344	50,3%	2.126	2.048	-3,6%	367	350	-4,6%
San Felice	3.304	3.647	10,4%	306	334	9,1%	3.642	3.423	-6,0%	337	313	-7,1%
San Possidonio	1.031	1.099	6,5%	269	286	6,5%	1.882	1.847	-1,8%	490	481	-1,8%
San Prospero	1.477	1.623	9,9%	270	287	6,5%	1.941	1.892	-2,5%	354	335	-5,5%
Sassuolo	13.963	16.346	17,1%	336	394	17,1%	15.965	15.167	-5,0%	385	365	-5,0%
Savignano	1.734	2.294	32,3%	189	243	29,1%	3.320	3.243	-2,3%	361	344	-4,6%
Serramazzoni	1.481	1.760	18,9%	184	212	15,6%	3.343	3.214	-3,9%	414	388	-6,5%
Sestola	615	662	7,6%	233	251	8,0%	1.727	1.758	1,8%	653	667	2,1%
Soliera	4.023	4.237	5,3%	271	281	3,7%	4.606	4.452	-3,3%	310	295	-4,8%
Spilamberto	2.494	3.305	32,5%	214	276	29,0%	3.750	3.829	2,1%	322	320	-0,5%
Vignola	4.857	6.385	31,5%	207	265	27,7%	10.158	9.432	-7,1%	434	391	-9,8%
Zocca	1.402	1.526	8,8%	284	307	8,2%	2.062	2.012	-2,4%	417	405	-3,0%
Totale provincia	182.161	218.834	20,1%	269	318	18,3%	251.318	237.176	-5,6%	371	345	-7,1%

Tabella 3.9: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per comune, confronto anni 2007 - 2008⁷

COMUNE	RD A RECUPERO			RD A SMALTIMENTO			RD COMPLESSIVA		
	% 2007	% 2008	Var. punti %	% 2007	% 2008	Var. punti %	% 2007	% 2008	Var. punti %
Bastiglia	44,4%	56,1%	11,7	6,0%	1,5%	-4,5	50,4%	57,6%	7,2
Bomporto	34,3%	50,4%	16,1	4,1%	1,6%	-2,5	38,4%	51,9%	13,5
Campogalliano	38,8%	51,2%	12,4	3,1%	1,8%	-1,4	41,9%	53,0%	11,1
Camposanto	39,4%	40,8%	1,5	2,6%	3,9%	1,3	42,0%	44,7%	2,7
Carpi	41,5%	48,8%	7,3	3,1%	3,0%	0,0	44,6%	51,8%	7,2
Castelfranco	35,2%	46,5%	11,3	4,1%	1,3%	-2,8	39,3%	47,8%	8,5
Castelnuovo	51,9%	57,5%	5,6	3,1%	1,4%	-1,7	55,0%	58,9%	3,9
Castelvetro	27,7%	35,2%	7,5	3,4%	2,7%	-0,7	31,1%	37,9%	6,8
Cavezzo	50,0%	53,6%	3,6	3,4%	2,3%	-1,1	53,4%	56,0%	2,6
Concordia	43,7%	48,3%	4,6	1,4%	1,2%	-0,2	45,1%	49,5%	4,4
Fanano	13,2%	13,6%	0,3	0,8%	3,8%	3,0	14,0%	17,4%	3,4
Finale Emilia	45,8%	48,5%	2,8	7,0%	5,4%	-1,6	52,8%	53,9%	1,1
Fiorano	46,7%	54,3%	7,5	3,7%	2,3%	-1,4	50,4%	56,5%	6,1
Fiumalbo	15,7%	21,5%	5,8	6,6%	7,6%	1,0	22,3%	29,1%	6,8
Formigine	47,8%	52,3%	4,5	3,8%	1,5%	-2,3	51,6%	53,8%	2,2
Frassinoro	18,6%	21,9%	3,2	7,7%	5,7%	-2,0	26,3%	27,6%	1,3
Guiglia	17,3%	24,8%	7,5	5,8%	4,4%	-1,4	23,1%	29,2%	6,1
Lama Mocogno	25,5%	29,7%	4,1	5,0%	3,8%	-1,2	30,5%	33,5%	3,0
Maranello	43,7%	52,7%	9,0	8,6%	4,2%	-4,4	52,3%	56,9%	4,6
Marano	36,0%	42,6%	6,5	3,5%	1,7%	-1,8	39,5%	44,3%	4,8
Medolla	48,2%	50,2%	2,0	3,0%	1,7%	-1,3	51,2%	51,9%	0,7
Mirandola	41,6%	48,1%	6,5	5,6%	5,0%	-0,6	47,2%	53,1%	5,9
Modena	34,2%	43,5%	9,3	2,1%	1,2%	-0,9	36,3%	44,7%	8,4
Montecreto	15,4%	19,7%	4,3	10,8%	10,5%	-0,3	26,2%	30,2%	4,0
Montefiorino	17,2%	17,9%	0,7	6,2%	6,2%	0,0	23,4%	24,1%	0,7
Montese	16,4%	21,5%	5,2	1,6%	1,4%	-0,2	18,0%	23,0%	5,0
Nonantola	53,4%	61,4%	8,0	7,8%	2,1%	-5,8	61,2%	63,5%	2,3
Novi di Modena	51,1%	53,9%	2,7	4,5%	3,7%	-0,8	55,6%	57,6%	2,0
Palagano	18,6%	21,9%	3,3	7,4%	5,8%	-1,6	26,0%	27,7%	1,7
Pavullo	28,0%	35,0%	7,0	8,7%	6,1%	-2,6	36,7%	41,1%	4,4
Pievepelago	20,1%	22,0%	2,0	7,8%	7,8%	0,0	27,9%	29,8%	1,9
Polinago	18,2%	19,9%	1,7	5,1%	7,5%	2,5	23,3%	27,4%	4,1
Prignano	33,8%	36,3%	2,6	3,0%	1,6%	-1,4	36,8%	37,9%	1,1
Ravarino	41,3%	51,5%	10,3	12,5%	2,0%	-10,5	53,8%	53,5%	-0,3
Riolunato	32,3%	33,8%	1,5	9,6%	10,0%	0,5	41,9%	43,9%	2,0
San Cesario	35,9%	48,2%	12,3	2,5%	1,4%	-1,1	38,4%	49,5%	11,1
San Felice	45,6%	49,5%	3,9	1,9%	2,1%	0,2	47,5%	51,6%	4,1
San Possidonio	35,4%	37,1%	1,8	0,1%	0,2%	0,1	35,5%	37,3%	1,8
San Prospero	41,6%	44,0%	2,4	1,6%	2,1%	0,5	43,2%	46,2%	3,0
Sassuolo	42,8%	50,2%	7,4	3,9%	1,7%	-2,2	46,7%	51,9%	5,2
Savignano	31,5%	40,0%	8,4	2,8%	1,4%	-1,3	34,3%	41,4%	7,1
Serramazzoni	27,3%	33,5%	6,2	3,4%	1,9%	-1,5	30,7%	35,4%	4,7
Sestola	19,9%	20,4%	0,6	6,4%	6,9%	0,5	26,3%	27,4%	1,1
Soliera	43,6%	46,0%	2,3	3,0%	2,8%	-0,2	46,6%	48,8%	2,2
Spilamberto	34,5%	44,1%	9,5	5,4%	2,3%	-3,2	39,9%	46,3%	6,4
Vignola	28,9%	38,9%	10,1	3,5%	1,4%	-2,1	32,4%	40,4%	8,0
Zocca	17,6%	19,5%	1,9	22,9%	23,6%	0,7	40,5%	43,1%	2,6
Tot. provincia	38,1%	45,5%	7,4	3,9%	2,5%	-1,4	42,0%	48,0%	6,0

⁷ Eventuali scostamenti di 0,1 punti percentuali tra il dato di percentuale di RD totale e la somma delle percentuali di RD a recupero e a smaltimento sono da attribuire agli arrotondamenti

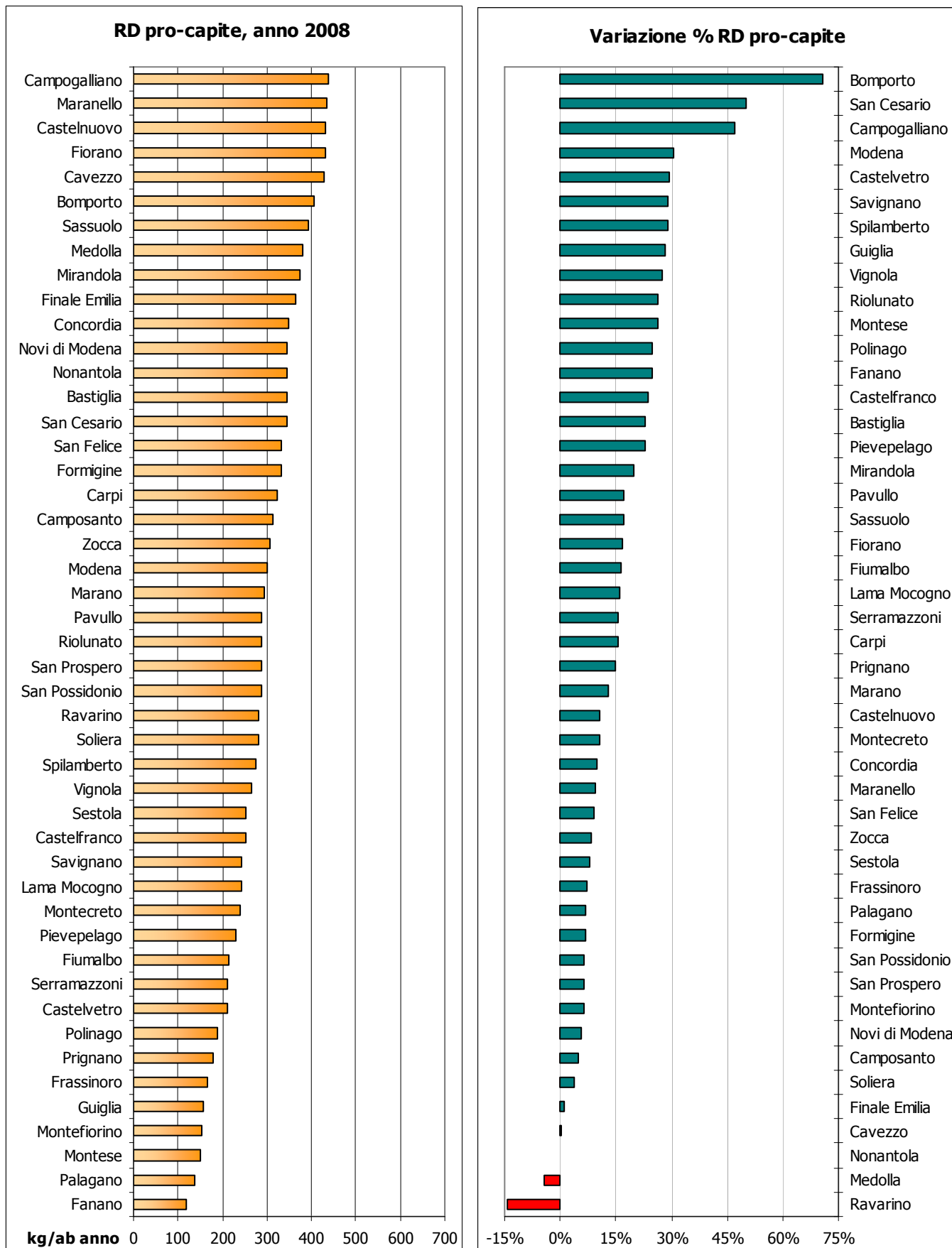


Figura 3.17: RD pro-capite per comune, anno 2008 e variazione percentuale rispetto al 2007

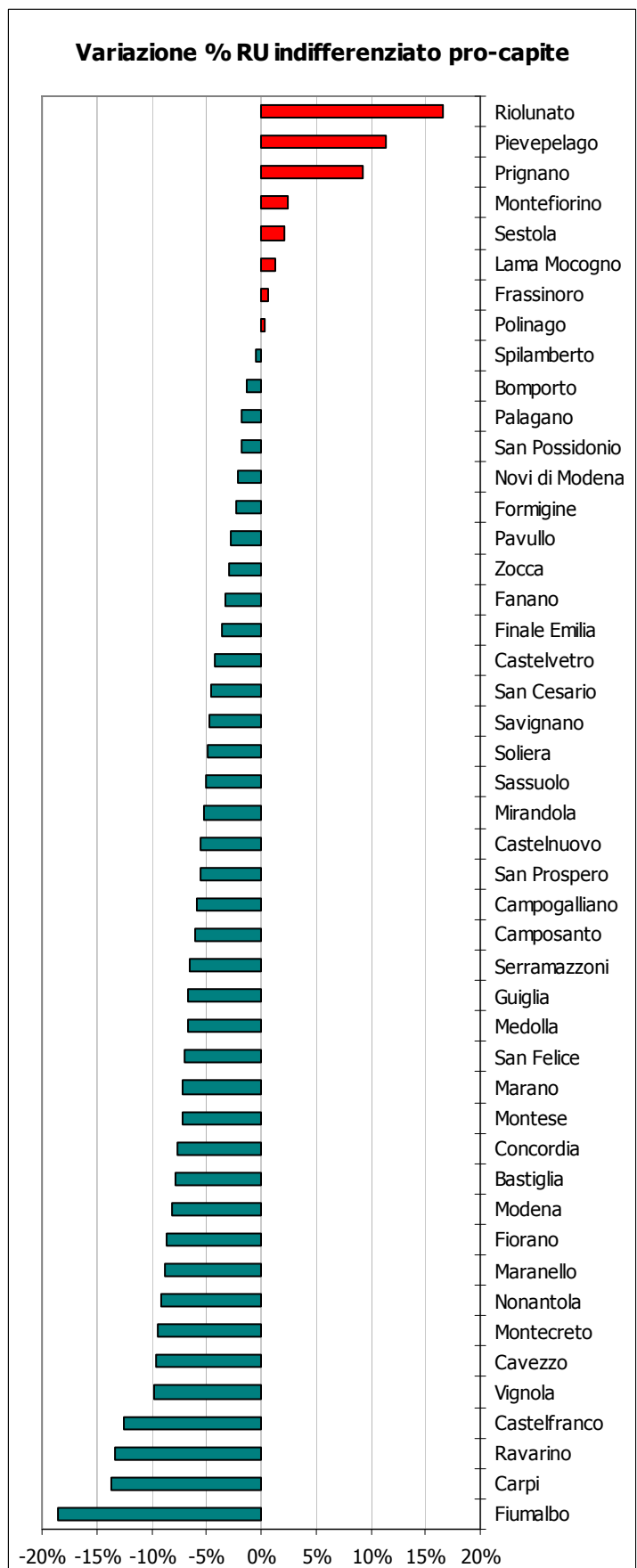
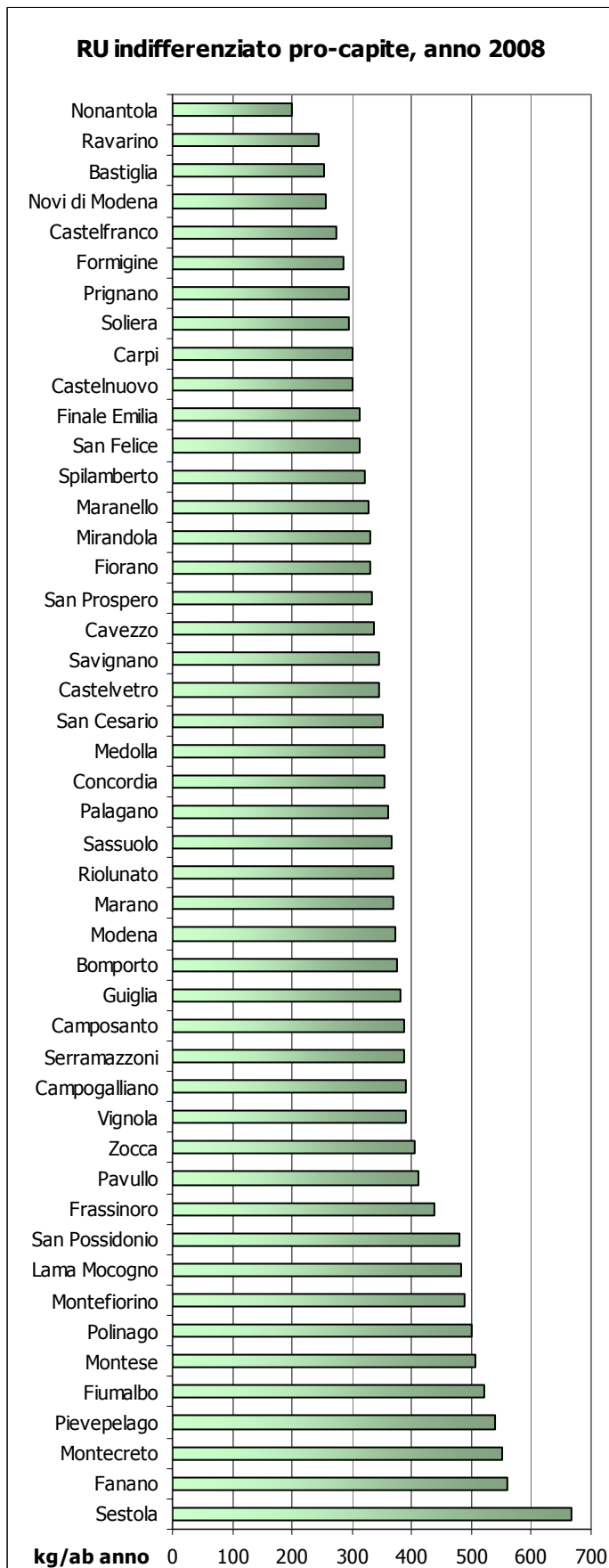


Figura 3.18: RU indifferenziato pro-capite per comune, anno 2008 e variazione percentuale rispetto al 2007



Le tabelle 3.8 e 3.9 riassumono gli indicatori di raccolta differenziata relativi ai 47 comuni della provincia di Modena; i grafici di figura 3.17-3.25 consentono un'analisi di dettaglio dei risultati conseguiti, dapprima in termini di valori pro-capite (sia per la RD che per il rifiuto indifferenziato) e successivamente di percentuale di RD raggiunta, fotografando lo stato di fatto al 2008 e rappresentando visivamente il confronto con il 2007.

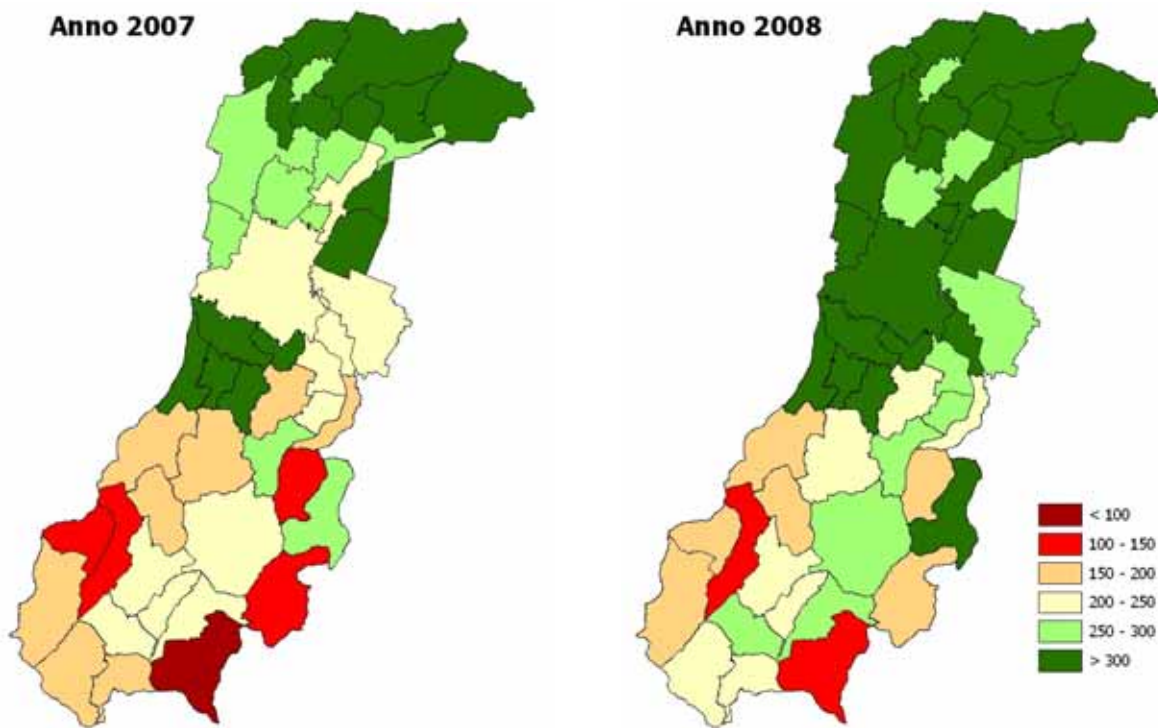


Figura 3.19: Raccolta differenziata pro-capite per comune [kg/ab-anno], anno 2007 (a sinistra) e 2008 (a destra)

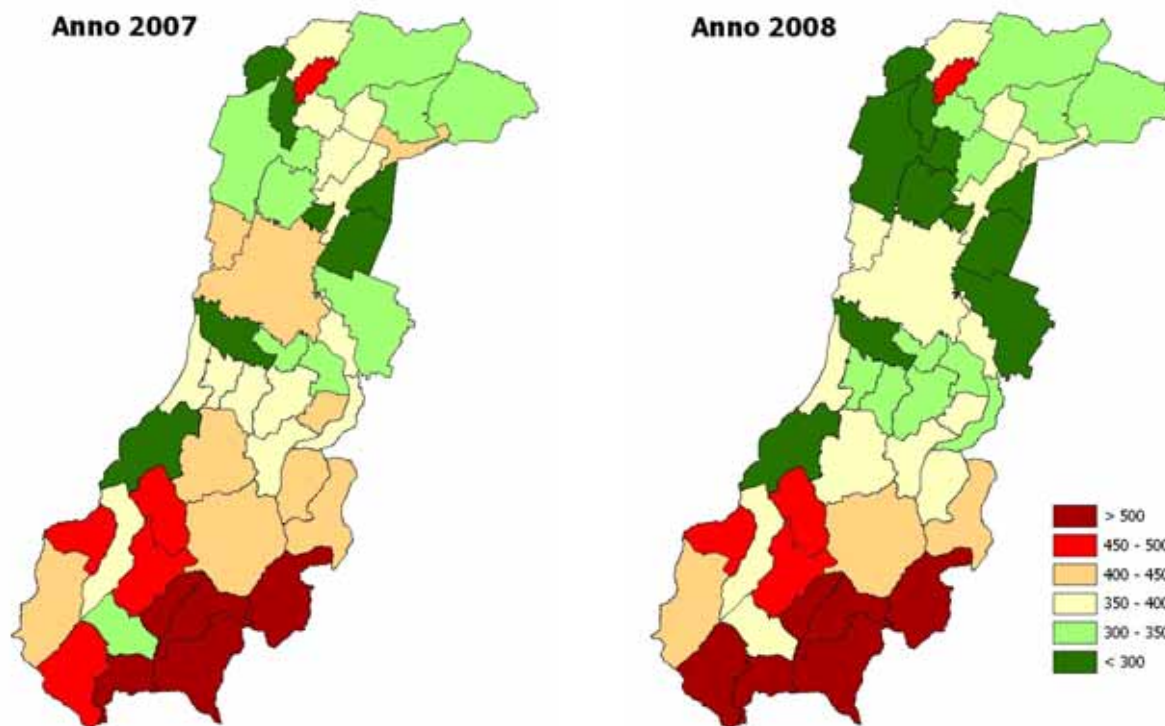


Figura 3.20: Rifiuto indifferenziato pro-capite per comune [kg/ab-anno], anno 2007 (a sinistra) e 2008 (a destra)

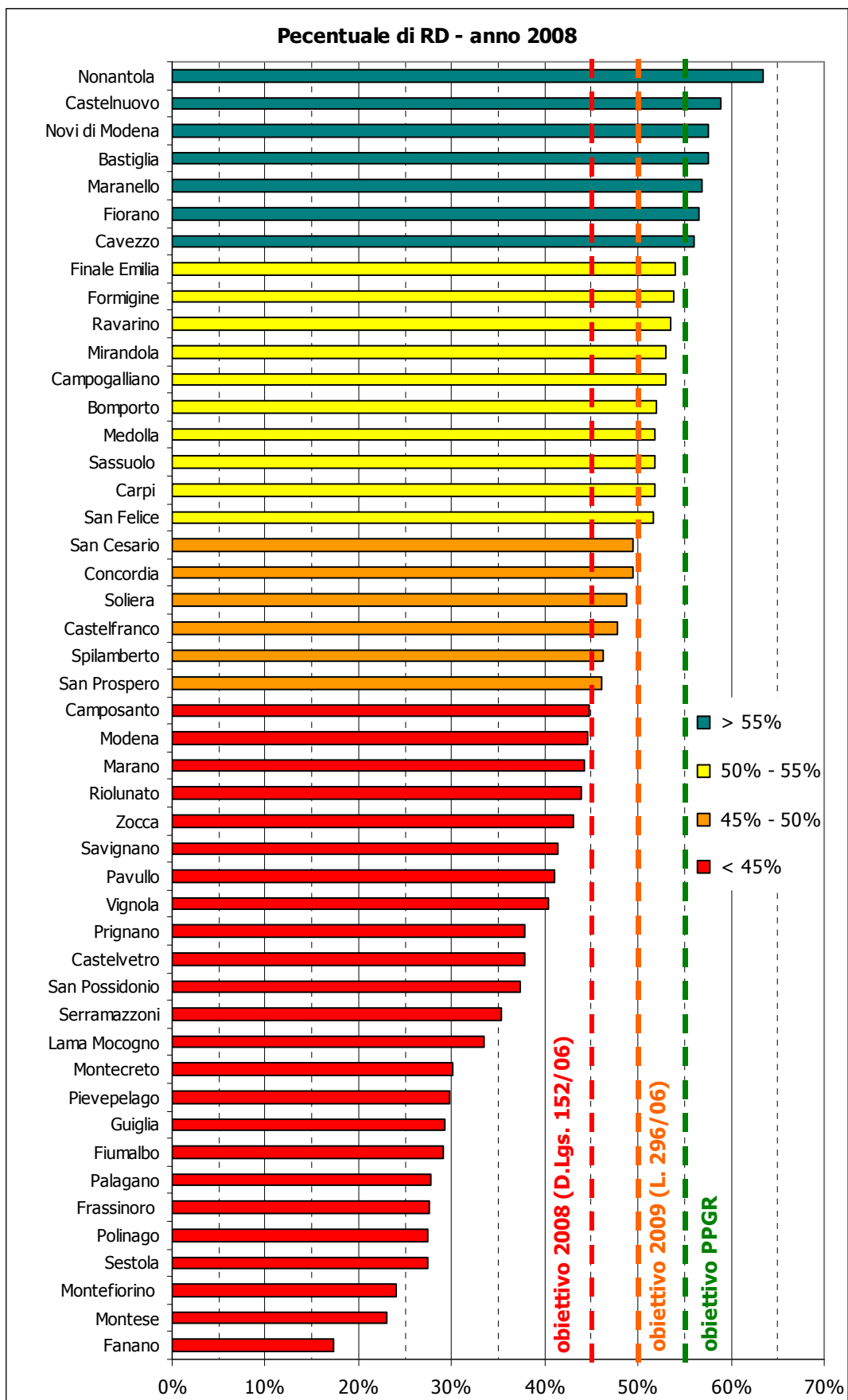


Figura 3.21: Pecentuale di RD per comune - anno 2008

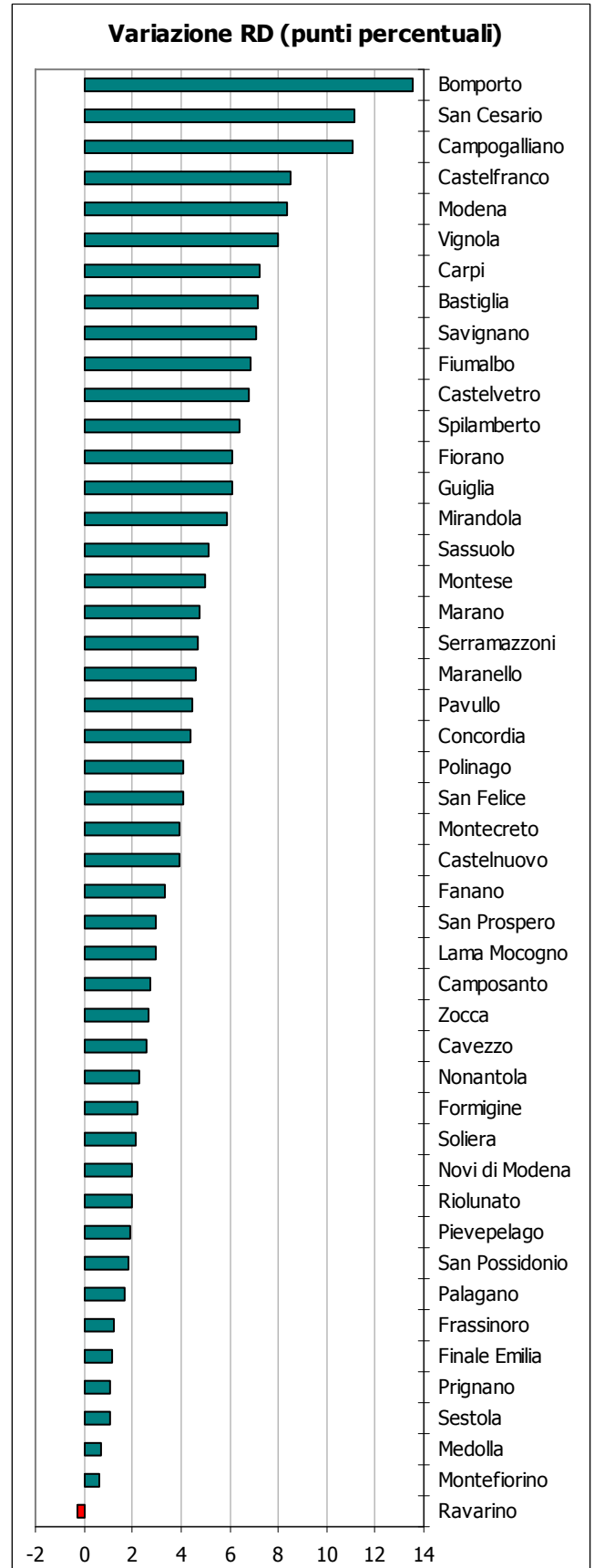
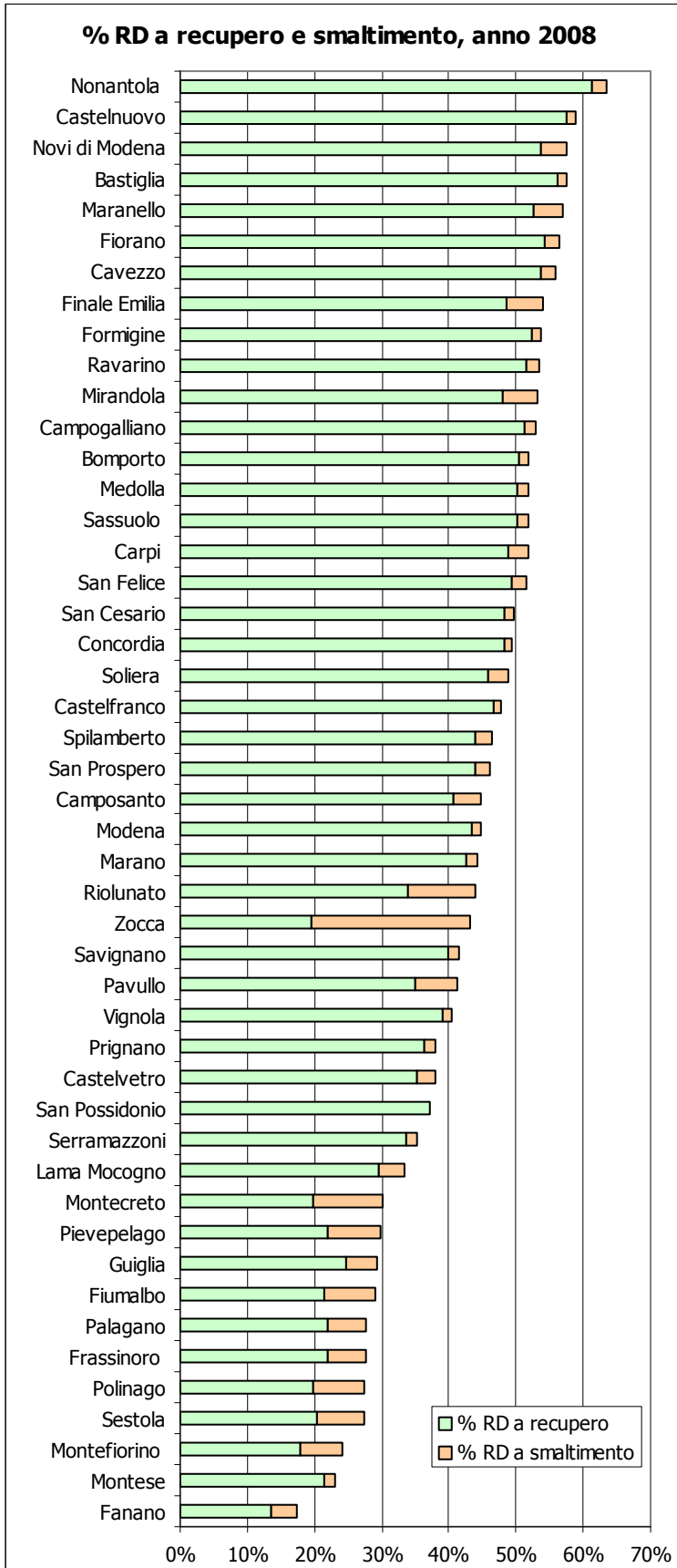


Figura 3.22: Percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata e avviati a recupero/smaltimento per comune, anno 2008

Figura 3.23: Variazione della percentuale di RD complessiva (espressa in punti percentuali) per comune rispetto al 2007



I grafici 3.21 e 3.22 evidenziano una situazione alquanto diversificata all'interno del territorio provinciale, con percentuali di raccolta differenziata comprese fra un valore minimo di 17,4% (Fanano) e un valore massimo di 63,5% (Nonantola); esiste però un aspetto importante che accomuna il territorio modenese, messo in luce dal grafico di figura 3.23: escludendo Ravarino, caratterizzato da una percentuale di RD pressoché stabile su valori superiori al 53%, tutti i comuni registrano percentuali di RD in aumento rispetto al 2007.

Nelle cartine di figura 3.24 i comuni della provincia sono evidenziati con colori diversi in base alla percentuale di RD raggiunta nel 2007 (a sinistra) e nel 2008 (a destra); le classi di percentuali di RD utilizzate sono state costruite per ciascuna annualità utilizzando gli obiettivi di legge fissati per l'anno di riferimento dei dati e per quello immediatamente successivo, unitamente all'obiettivo stabilito dal PPGR.

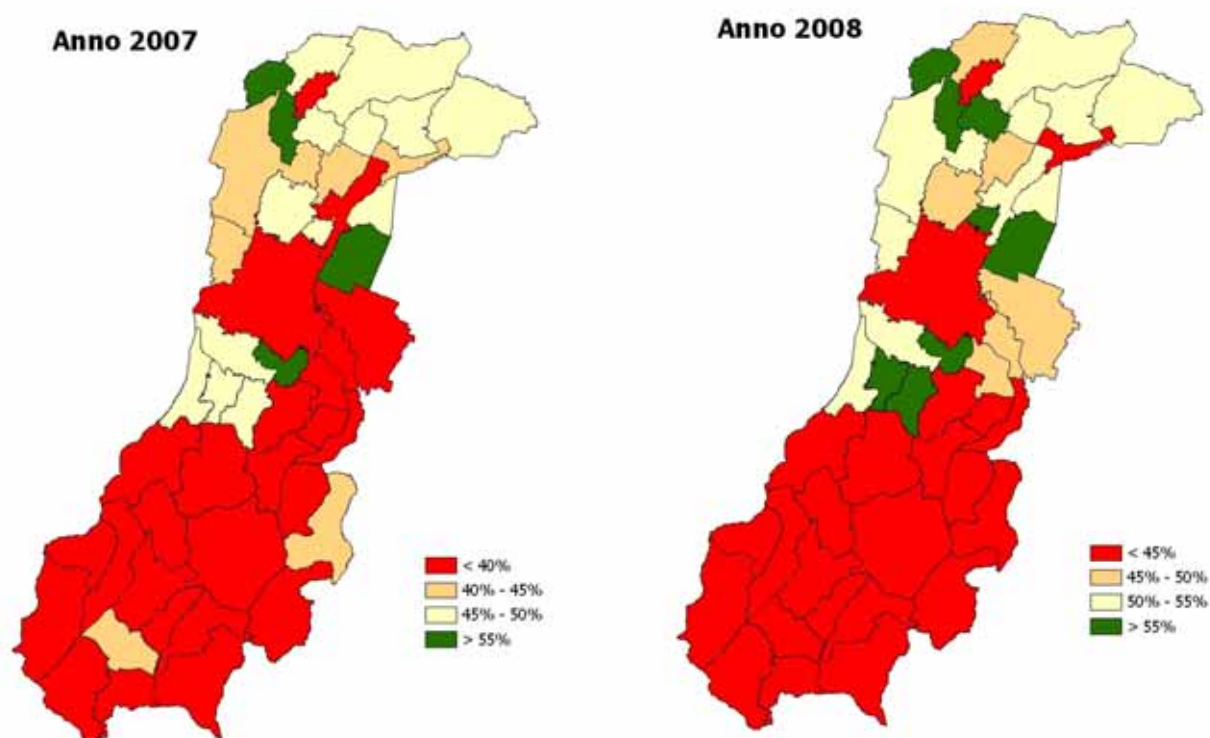


Figura 3.24: Percentuale di RD per comune, anno 2007 (a sinistra) e anno 2008 (a destra)

Dalla figura 3.24 si evince che per il 2008:

- 7 comuni risultano al di sopra della soglia del 55% prevista dal PPGR;
- 10 comuni hanno superato con un anno di anticipo l'obiettivo del 50% previsto dalla normativa nazionale per il 2009;
- ulteriori 6 comuni (per un totale di 23) hanno soddisfatto l'obiettivo del 45% previsto per il 2008;
- 24 Comuni permangono al di sotto del 45%.

Di seguito è riassunta la collocazione dei comuni e degli abitanti della provincia rispetto alle classi di percentuale di raccolta differenziata di riferimento per il 2008.



Tabella 3.10: Suddivisione dei comuni e degli abitanti della provincia di Modena in funzione della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2008

		CLASSI DI % DI RD			
		< 45%	45% - 50%	50% - 55%	> 55%
COMUNI	N.	24	6	10	7
	%	51,1%	12,8%	21,3%	14,9%
ABITANTI	N.	301.932	78.074	223.093	85.187
	%	43,9%	11,3%	32,4%	12,4%

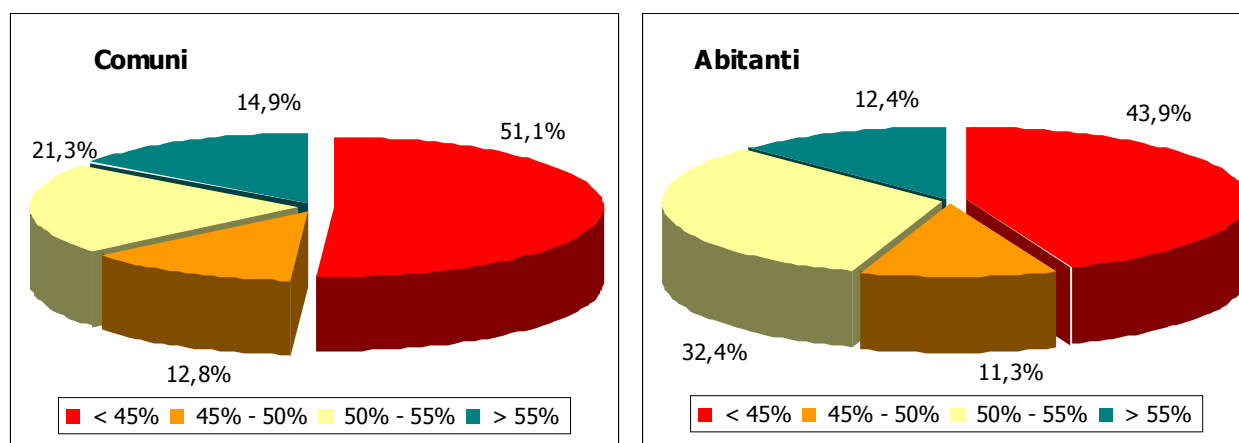


Figura 3.25: Suddivisione percentuale dei comuni e degli abitanti della provincia di Modena in funzione della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2008

3.3.1. Analisi delle principali frazioni oggetto di RD

In analogia a quanto illustrato a scala provinciale nel paragrafo 3.1.1, si riporta di seguito lo stato di fatto del livello di intercettazione pro-capite delle principali frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato nei 47 comuni modenesi⁸. Da tale confronto emerge quali sono le realtà locali maggiormente virtuose, o al contrario, quelle ancora in difficoltà e che presentano i più ampi margini di miglioramento.

⁸ Per il dettaglio dei dati numerici rappresentati nei grafici seguenti si rimanda all'allegato 3 - *Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati a recupero in provincia di Modena – Anno 2008*

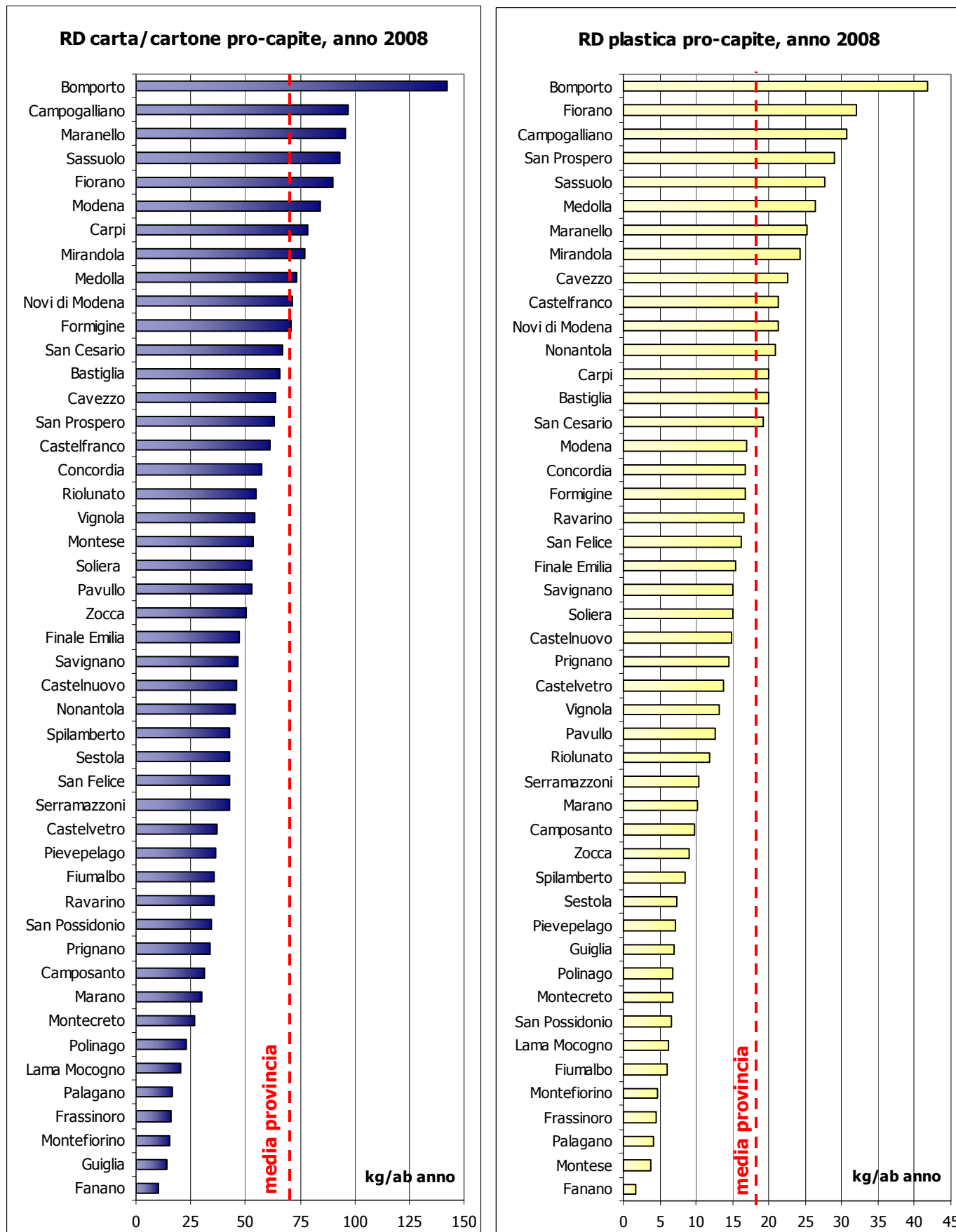


Figura 3.26: RD pro-capite di carta/cartone e plastica a livello comunale - anno 2008

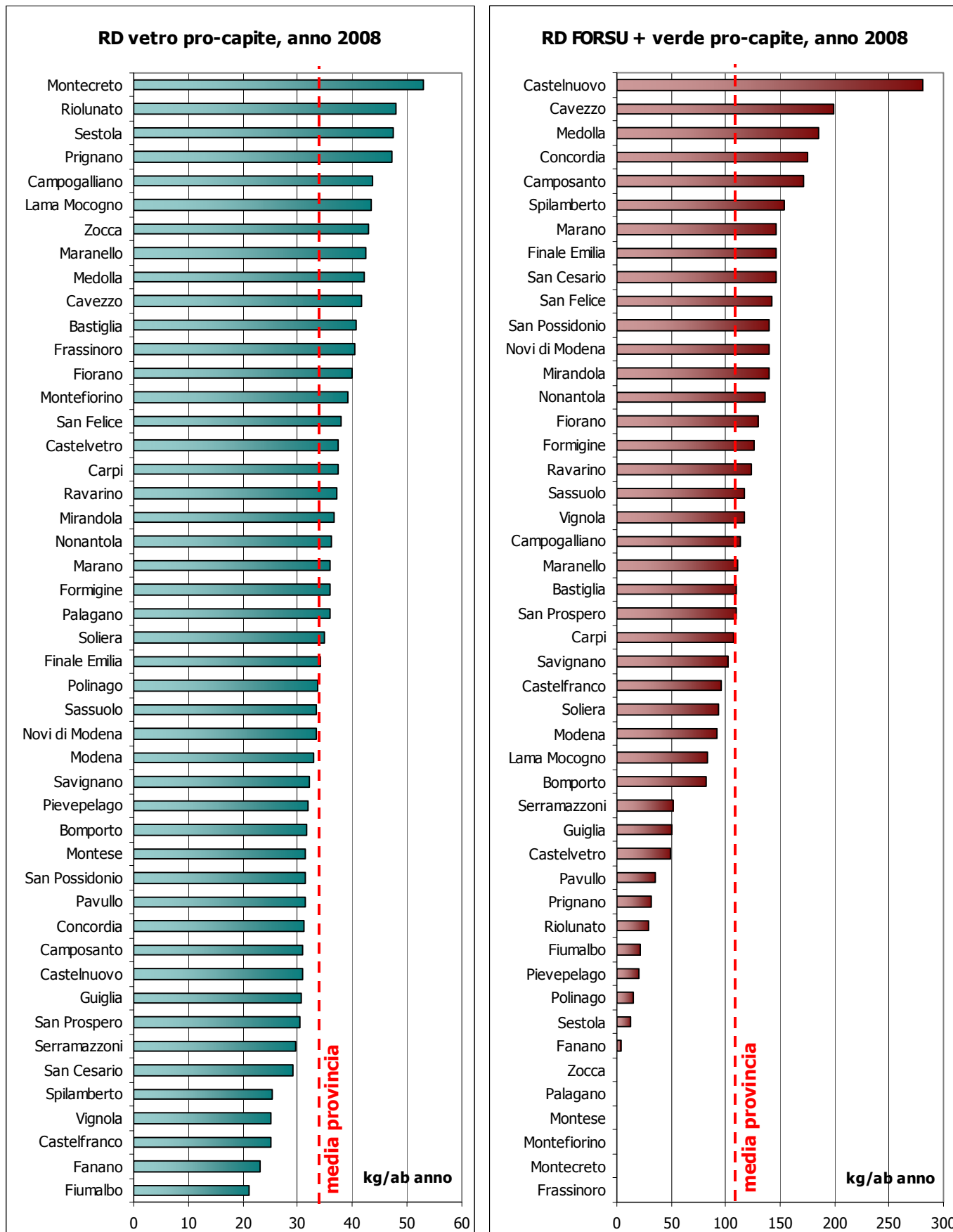


Figura 3.27: RD pro-capite di vetro e frazione compostabile a livello comunale - anno 2008

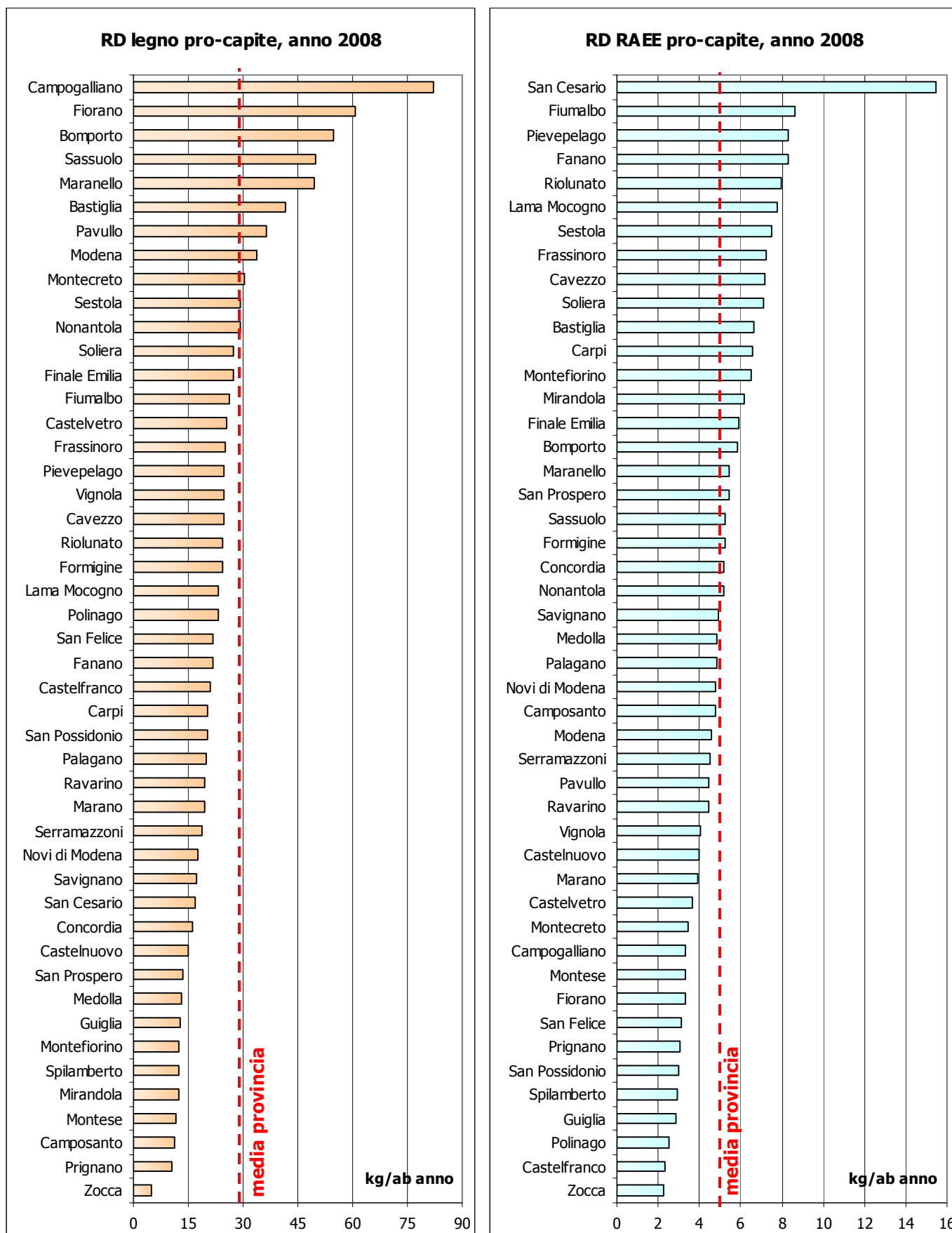


Figura 3.28: RD pro-capite di legno e RAEE a livello comunale - anno 2008



Rifiuti urbani assimilati autonomamente avviati a recupero dalle utenze non domestiche

Come già specificato nel paragrafo 1.2, in linea con il parere espresso dalla Regione Emilia Romagna (nota prot. 188206 del 4/08/2008), i dati di produzione rifiuti urbani e raccolta differenziata contengono anche i rifiuti urbani assimilati cosiddetti "autogestiti" dalle utenze non domestiche, ovvero non conferiti al servizio pubblico ma direttamente avviati a recupero dal produttore per ottenere sconti in tariffa a fronte della presentazione di un'adeguata documentazione che ne attesta l'avvenuto recupero. Tale pratica, prevista dalla normativa vigente (D. Lgs. 152/06: art. 195 comma 2 lettera e), art. 238 comma 10), non pregiudica infatti la natura dei rifiuti, da considerarsi a tutti gli effetti classificati come urbani.

Di seguito si riporta il dettaglio delle frazioni merceologiche interessate da tali flussi, che complessivamente ammontano a 20.008 t (pari a 29,1 kg/ab):

- carta e cartone nei comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco, Castelvetro, Cavezzo, Concordia, Fiorano, Formigine, Maranello, Medolla, Mirandola, Modena, Novi, Pavullo, Prignano, San Cesario, San Prospero, Sassuolo, Savignano, Serramazzoni, Soliera, Spilamberto e Vignola per un totale di 10.991 t;
- vetro nei comuni di Fiorano, Formigine, Maranello, Mirandola, Modena, Sassuolo Savignano e Soliera, per un totale di 405 t;
- plastica nei comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco, Castelvetro, Fiorano, Formigine, Maranello, Medolla, Mirandola, Modena, Novi, Pavullo, Prignano, San Prospero, Sassuolo, Savignano, Serramazzoni, Soliera e Vignola per un totale di 2.472 t;
- legno nei comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco, Castelvetro, Concordia, Fiorano, Formigine, Maranello, Mirandola, Modena, Novi, Pavullo, Prignano, San Prospero, Sassuolo, Serramazzoni, Soliera e Vignola per un totale di 5.708 t;
- metalli nei comuni di Campogalliano, Concordia, Fiorano, Formigine, Maranello, Modena, Sassuolo e Vignola, per un totale di 322 t;
- prodotti tessili nei comuni di Carpi e Concordia per un totale di 109 t;
- oli vegetali nel comune di Savignano per un totale di 1 t.

3.4. *Il compostaggio domestico e la raccolta della FORSU*

La tabella 3.11 riassume lo stato di attivazione del compostaggio domestico nei comuni della provincia, aggiornato al 31/12/2008 e ricostruito attraverso i dati inseriti nel software O.R.So. direttamente dai Gestori per i Comuni a tariffa o trasmessi dai Comuni stessi (se a tassa).

Per alcuni Comuni, i dati relativi alle nuove utenze attivate in corso d'anno e alle utenze totali al 31/12 si sono rivelati non in linea con le comunicazioni ricevute lo scorso anno. Qualora tali incongruenze non siano state sanate dalle apposite verifiche effettuate, si sono presi a riferimento i dati più recenti ricevuti dall'OPR. Laddove i dati sono stati comunicati solo parzialmente, quelli mancanti sono stati calcolati a partire dai dati disponibili per il 2007 e il 2008.

Nel corso del 2008, il compostaggio domestico è stato attivato anche nel comune di Ravarino, ed è salito pertanto a 31 il numero dei Comuni in cui sono previste agevolazioni per i cittadini che contribuiscono alla riduzione della produzione dei rifiuti attraverso tale pratica.

Tabella 3.11: Stato di attivazione del compostaggio domestico in provincia di Modena al 31/12/2008

COMUNE	ATTIVO NON ATTIVO	NUOVE UTENZE ADERENTI NEL 2008	UTENZE TOTALI ADERENTI AL 31/12/2008	AGEVOLAZIONI PREVISTE
Bastiglia	non attivo	-	-	-
Bomporto	attivo	0	43	sconto 30% sulla tariffa
Campogalliano	attivo	0	135	sconto 50% sulla tariffa
Camposanto	non attivo	-	-	-
Carpi	attivo	8	91	sconto 5-20% sulla tariffa
Castelfranco	attivo	28	141	sconto 25% sulla tariffa
Castelnuovo	attivo	26	253	sconto 20% sulla tariffa
Castelvetro	attivo	44	295	sconto 20% sulla tariffa
Cavezzo	attivo	0	10	sconto 5-20% sulla tariffa
Concordia	attivo	5	21	sconto 5-20% sulla tariffa
Fanano	non attivo	-	-	-
Finale Emilia	attivo	0	77	compostiera in comodato d'uso gratuito sconto 20% sulla tariffa
Fiorano	attivo	0	284	sconto 20% sulla tariffa
Fiumalbo		-	-	-
Formigine	attivo	0	1.933	sconto 5-20% sulla tariffa
Frassinoro	non attivo	-	-	-
Guiglia	non attivo	-	-	-
Lama Mocogno	attivo	13	31	compostiera in comodato d'uso gratuito
Maranello	attivo	3	153	sconto 20% sulla tariffa
Marano	attivo	50	219	sconto 25% sulla tariffa
Medolla	attivo	0	8	sconto 5-20% sulla tariffa
Mirandola	attivo	0	18	sconto 5-20% sulla tariffa
Modena	attivo	0	1.110	sconto 20% sulla tariffa
Montecreto	non attivo	-	-	-
Montefiorino			dati non comunicati dal Comune	
Montese	non attivo	-	-	-
Nonantola	attivo	0	2.449	compostiera in comodato d'uso gratuito sconto 10% sulla tariffa
Novi	attivo	0	27	sconto 5-20% sulla tariffa
Palagano	non attivo	-	-	-
Pavullo	attivo	1	244	sconto 30% sulla tariffa
Pievepelago	non attivo	-	-	-
Polinago	non attivo	-	-	-
Prignano	attivo	3	29	sconto 15% sulla tariffa
Ravarino	attivo	174	174	compostiera in comodato d'uso gratuito sconto 15% sulla tariffa
Riolunato	non attivo	-	-	-
San Cesario	attivo	6	75	sconto 30% sulla tariffa
San Felice	non attivo	-	-	-
San Possidonio			dati non comunicati dal Comune	
San Prospero	attivo	0	8	sconto 5-20% sulla tariffa
Sassuolo	attivo	162	452	sconto 20% sulla tariffa
Savignano	attivo	24	153	sconto 20% sulla tariffa
Serramazzone	attivo	3	17	sconto 15% sulla tariffa
Sestola	non attivo	-	-	-
Soliera	attivo	26	174	sconto 20% sulla tariffa
Spilamberto	attivo	32	163	sconto 20% sulla tariffa
Vignola	attivo	14	87	sconto 20% sulla tariffa
Zocca	attivo	17	86	sconto 10-20% sulla tariffa
Totale	-	639	8.960	-



Analizzando la distribuzione territoriale dei comuni con compostaggio domestico attivo, si osservano:

- 6 comuni nella *Bassa*, con 5 nuove utenze nel 2008 e 142 utenze totali al 31/12/08;
- 13 comuni nella *Bassa Pianura*, con 300 nuove utenze nel 2008 e 6.798 utenze totali al 31/12/08;
- 7 comuni nell'*Alta Pianura*, con 297 nuove utenze nel 2008 e 1.643 utenze totali al 31/12/08;
- 5 comuni nella *Montagna*, con 37 nuove utenze nel 2008 e 407 utenze totali al 31/12/08.

Complessivamente, nel corso del 2008, 639 nuove utenze hanno aderito alla pratica del compostaggio domestico, per un totale di 8.960 utenze attive al 31/12/08.

Il PPGR affida un ruolo fondamentale alla raccolta della frazione organica, sia per il potenziamento della raccolta differenziata che per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica; è in quest'ottica quindi che il Piano prevede la diffusione della raccolta dell'organico in tutti i comuni della provincia, ad eccezione dei comuni montani dove viene incentivata la promozione e la diffusione del compostaggio domestico (previsto ad integrazione delle RD anche nelle zone rurali degli altri comuni). La situazione del territorio provinciale nel 2008 e l'evoluzione rispetto al 2007 sono delineate in figura 3.29.

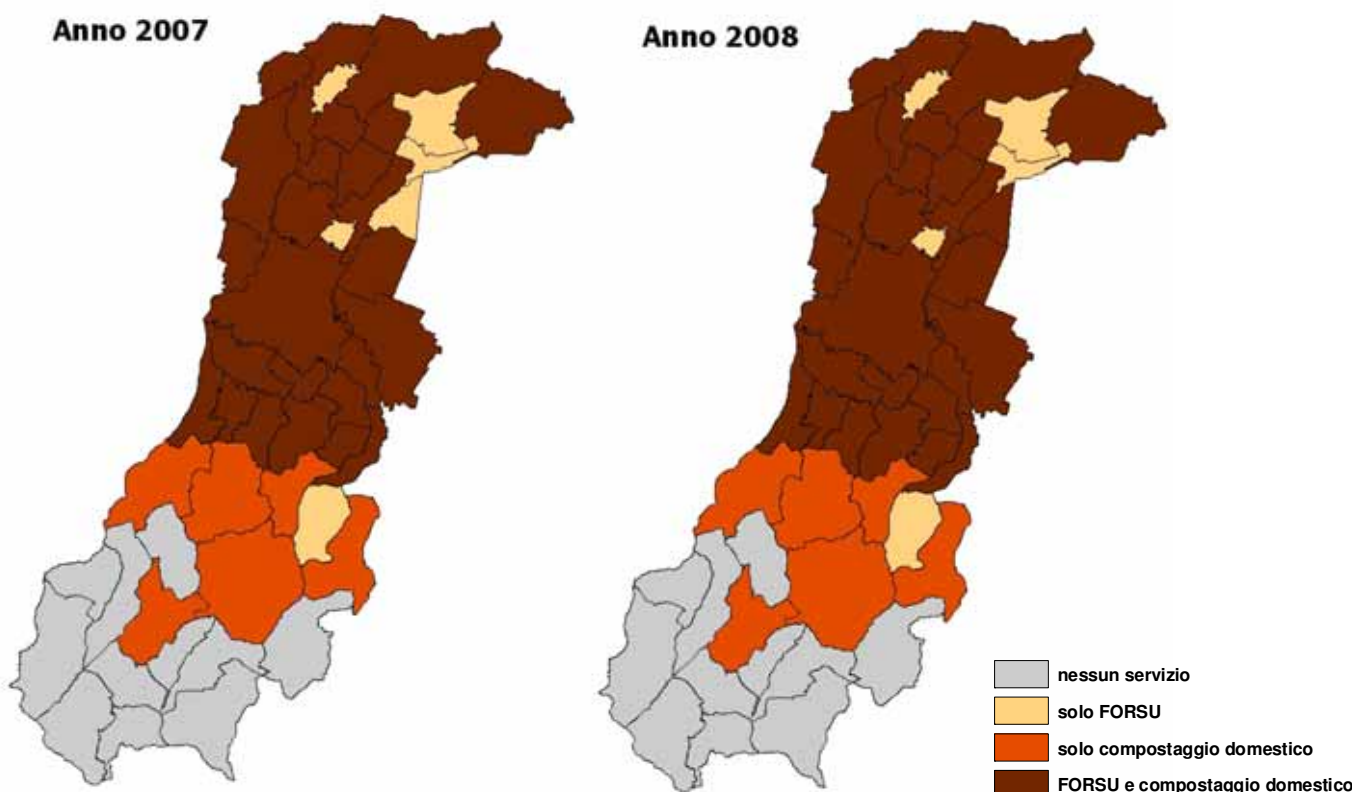


Figura 3.29: Diffusione della raccolta della FORSU e del compostaggio domestico al 31/12/2007 (a sinistra) e al 31/12/2008 (a destra)

Grazie alle nuove attivazioni 2007 (ovvero raccolta stradale della FORSU a Guiglia, compostaggio domestico a Lama Mocogno e Prignano) e 2008 (compostaggio domestico a Ravarino), i comuni scoperti da ogni servizio relativo alla frazione organica sono scesi a 11 (dai 14 del 2006), tutti compresi nella fascia montana.

Guiglia permane l'unico comune della montagna in cui è attiva la raccolta della FORSU, mentre nella stessa fascia territoriale in 5 comuni sono previste agevolazioni per il compostaggio domestico.

La RD della FORSU nel 2008 è attiva in tutto il resto del territorio ad eccezione del comune di Marano (in cui è stata attivata a metà 2009), comunque coperto dal compostaggio domestico; in 25 comuni, infine, alla RD dell'organico si affianca il compostaggio domestico con agevolazioni previste per le utenze aderenti.

3.5. Le Stazioni Ecologiche Attrezzate (centri di raccolta)

Il PPGR, all'interno del sistema integrato di raccolta e gestione dei rifiuti urbani, affida un ruolo importante alle stazioni ecologiche attrezzate: deve esserne garantita almeno una in ogni comune e devono essere poi distribuite in base al numero di abitanti e alle caratteristiche del territorio.

Con l'apertura delle stazioni ecologiche attrezzate a servizio dei comuni di Prignano e San Cesario, avvenuta nella primavera 2007, tutti i comuni della provincia sono dotati di almeno una SEA, in linea con le indicazioni contenute nel Piano Rifiuti.

Anche nel corso del 2008 e del 2009 la rete della SEA è stata ulteriormente completata e ammodernata, con l'apertura di nuove strutture:

- Fossoli di Carpi, in sostituzione della SEA esistente (2 marzo 2008);
- Vignola, in sostituzione della SEA esistente (29 marzo 2008);
- Montale di Castelnuovo Rangone, in appoggio alla SEA esistente nel capoluogo (30 marzo 2008);
- Pavullo, in sostituzione della SEA esistente (25 ottobre 2008);
- Spilamberto, in sostituzione della SEA esistente (23 maggio 2009);
- Montefiorino – frazione Farneta, in appoggio alla SEA esistente (giugno 2009).

Le SEA completate e operative a fine 2008 nella provincia erano ben 61 in 47 comuni; di queste, due sono intercomunali: la SEA intercomunale di San Cesario e Castelfranco, la SEA intercomunale di Fiumalbo, Pievepelago e Riolunato. A ottobre 2009 il numero delle SEA è salito a 62, grazie all'apertura della nuova SEA di Farneta di Montefiorino

A tale quadro si aggiungerà la nuova SEA intercomunale di Pievepelago, che funzionerà unitamente a quella di Fiumalbo, la cui apertura è prevista per il mese di gennaio 2010.

La rete delle stazioni ecologiche attrezzate è rappresentata in figura 3.30; molte di esse sono dotate di sistemi di pesatura informatizzati per il monitoraggio dei conferimenti, a cui sono legati meccanismi incentivanti che prevedono sconti in tassa/tariffa per i cittadini che raggiungono i maggiori quantitativi di rifiuti differenziati.

Le tabelle alle pagine seguenti sintetizzano l'elenco delle stazioni ecologiche attrezzate attive nel 2008, i quantitativi di rifiuti raccolti nel corso dell'anno presso ciascuna di esse (espressi in tonnellate e kg/abitante) e la percentuale di incidenza di tale quantitativo rispetto al totale di RD e al totale dei rifiuti urbani prodotti nel comune di appartenenza; tutti gli indicatori sono stati elaborati a partire dai dati disaggregati inseriti dai Gestori nel software O.R.So. o trasmessi all'OPR.

I grafici di figura 3.31 e 3.32 evidenziano inoltre il confronto fra il triennio 2006-2008 in termini di kg/abitante raccolti presso le SEA. Rispetto agli anni precedenti, si segnala per il 2008 una suddivisione differente fra le diverse modalità di raccolta effettuata da parte dei Gestori per particolari flussi, quali ad esempio sfalci e potature conferiti direttamente all'impianto di compostaggio di Carpi da cittadini del bacino AIMAG (considerate come SEA per il 2007 e come *altre raccolte* per il 2008) o rifiuti transitati presso l'area operativa di HERA Modena (considerati come *altre raccolte* per il 2007 e come SEA per il 2008).

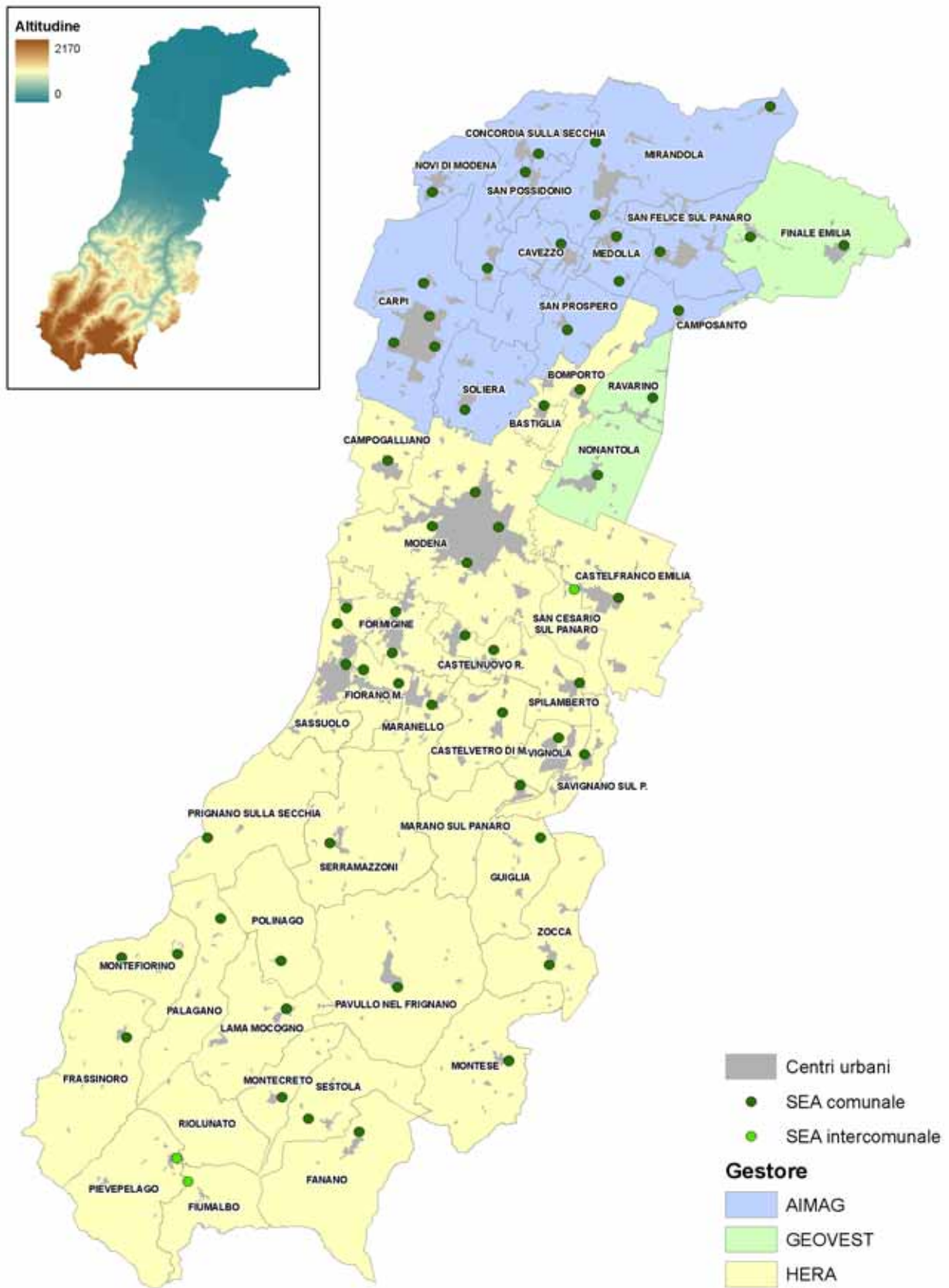


Figura 3.30: Rete delle SEA attive o in costruzione aggiornata a ottobre 2009

Tabella 3.12: Situazione delle stazioni ecologiche attrezzate presenti sul territorio provinciale: quantitativi raccolti nel 2008 e percentuale di incidenza rispetto al totale della RD e al totale dei RU prodotti

COMUNE	N° SEA	TOTALE RD		RD RACCOLTA IN SEA			
		t	kg/ab	t	kg/ab	% sul totale RD	% sul totale RU
Bastiglia	1	1.382	345	676	169	49,0%	28,2%
Bomporto	1	3.824	406	1.278	136	33,4%	17,3%
Campogalliano	1	3.678	439	1.454	174	39,5%	20,9%
Camposanto	1	1.002	312	462	144	46,1%	20,6%
Carpì	4	21.685	323	6.301	94	29,1%	15,1%
Castelfranco ⁹	2	7.661	251	2.896	95	37,8%	18,1%
Castelnuovo	2	6.035	433	3.785	271	62,7%	36,9%
Castelvetro	1	2.276	210	1.085	100	47,7%	18,1%
Cavezzo	1	3.100	429	1.652	228	53,3%	29,8%
Concordia	1	3.121	347	1.431	159	45,8%	22,7%
Fanano	1	367	117	283	91	77,2%	13,4%
Finale Emilia	2	5.784	365	3.345	211	57,8%	31,2%
Fiorano	2	7.279	432	3.805	226	52,3%	29,6%
Fiumalbo (Pievepelago, Riolunato)	1	1.032	235	752	171	72,8%	23,2%
Formigine	3	10.969	331	6.021	182	54,9%	29,5%
Frassinoro	1	343	167	232	113	67,7%	18,7%
Guiglia	1	647	158	314	76	48,5%	14,1%
Lama Mocogno	1	715	243	315	107	44,1%	14,8%
Maranello	1	7.282	434	3.909	233	53,7%	30,5%
Marano	1	1.299	294	373	84	28,7%	12,7%
Medolla	2	2.383	381	737	118	30,9%	16,1%
Mirandola	3	9.057	375	2.455	102	27,1%	14,4%
Modena	4	54.740	301	20.049	110	36,6%	16,4%
Montecreto	1	232	238	159	163	68,5%	20,7%
Montefiorino	1	354	155	230	101	65,0%	15,6%
Montese	1	514	151	211	62	41,0%	9,4%
Nonantola	1	5.223	346	2.558	169	49,0%	31,1%
Novi	2	3.897	347	1.471	131	37,7%	21,7%
Palagano	1	340	138	206	84	60,5%	16,8%
Pavullo	1	4.938	288	3.515	205	71,2%	29,3%
Polinago	1	338	189	249	139	73,7%	20,2%
Prignano	1	671	180	330	88	49,2%	18,6%
Ravarino	1	1.776	282	782	124	44,0%	23,6%
San Cesario	1	2.010	344	941	161	46,8%	23,2%
San Felice	1	3.647	334	1.882	172	51,6%	26,6%
San Possidonio	1	1.099	286	589	153	53,6%	20,0%
San Prospero	1	1.623	287	568	101	35,0%	16,2%
Sassuolo	2	16.346	394	8.877	214	54,3%	28,2%
Savignano	1	2.294	243	1.150	122	50,2%	20,8%
Serramazzoni	1	1.760	212	1.153	139	65,5%	23,2%
Sestola	1	662	251	455	173	68,7%	18,8%
Soliera	1	4.237	281	1.844	122	43,5%	21,2%
Spilamberto	1	3.305	276	2.082	174	63,0%	29,2%
Vignola	1	6.385	265	3.859	160	60,4%	24,4%
Zocca (provvisoria)	1	1.526	307	1.030	207	67,5%	29,1%
Totale provincia	61	218.834	318	97.749	142	44,7%	21,4%

⁹ di cui una intercomunale con San Cesario, ubicata in comune di San Cesario

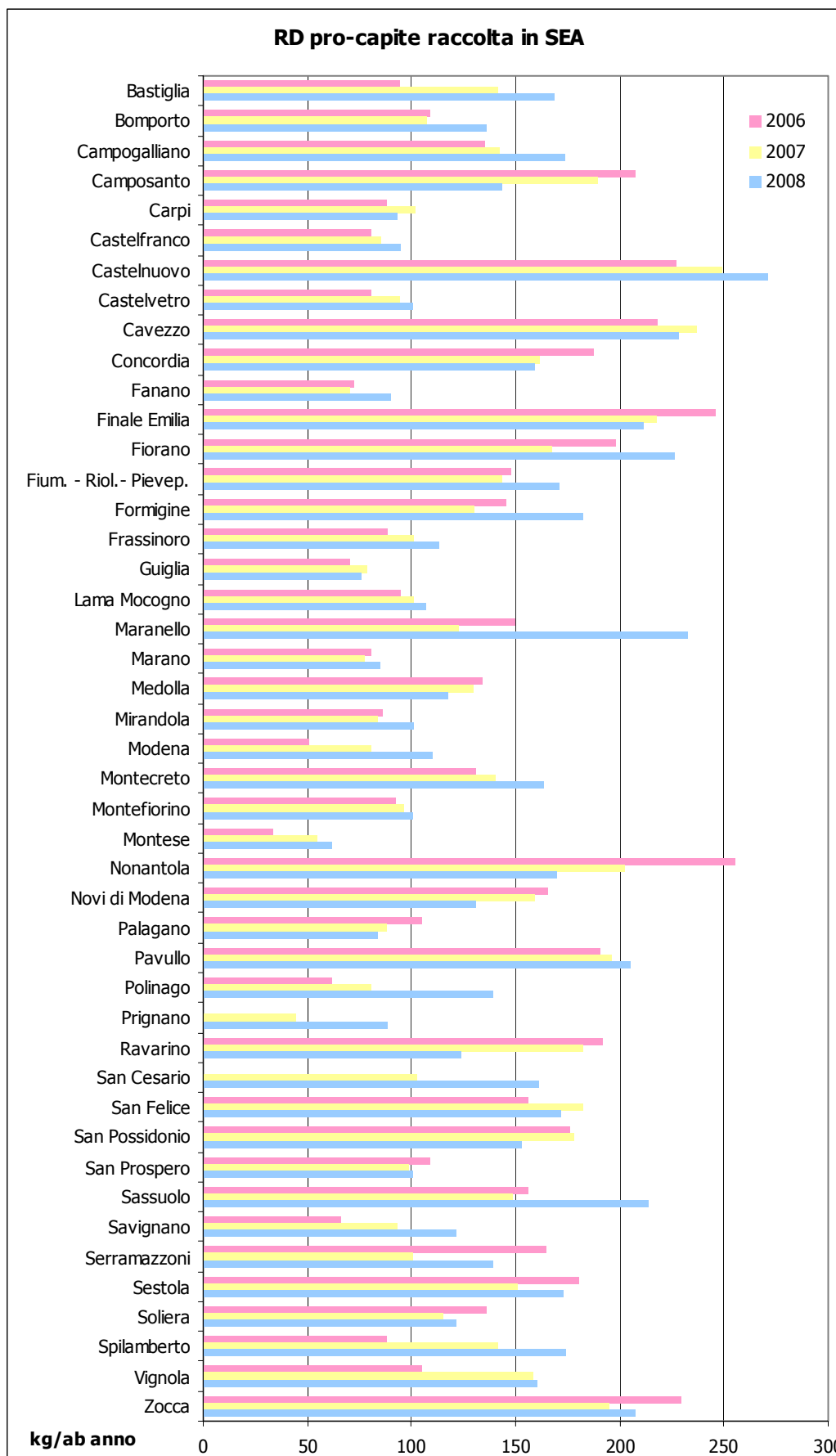


Figura 3.31: RD pro-capite raccolta presso SEA - confronto triennio 2006-2008

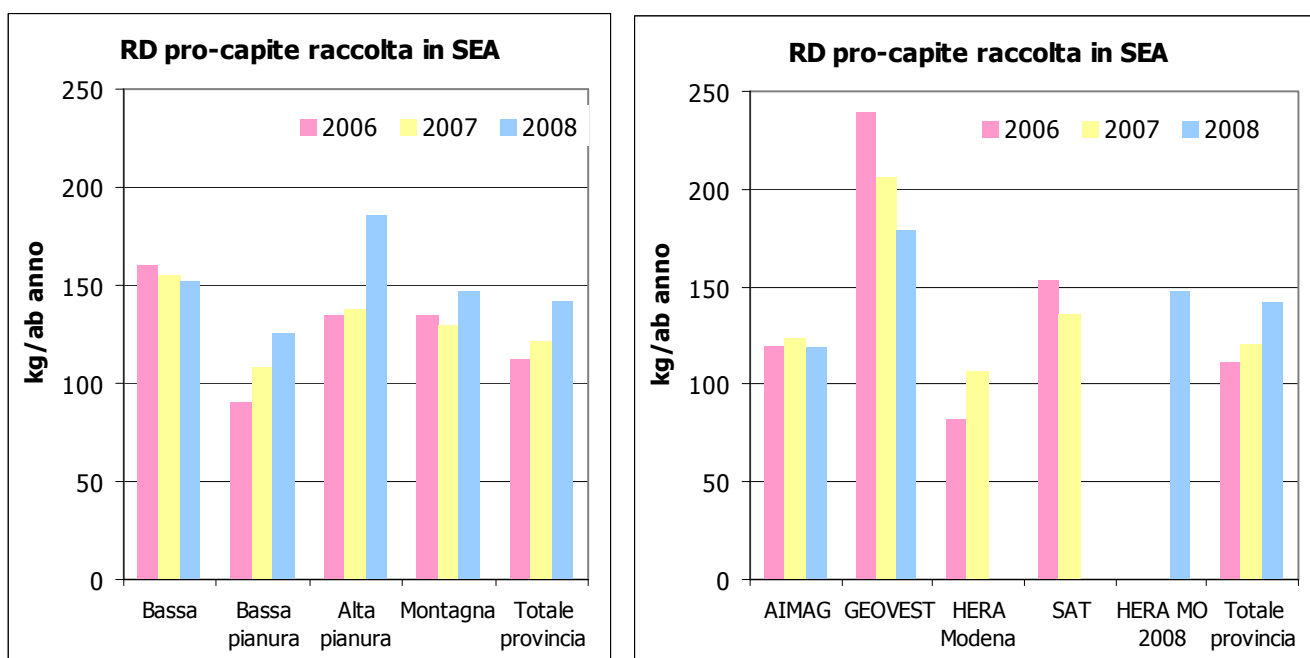
Tabella 3.13: Situazione delle stazioni ecologiche attrezzate presenti sul territorio provinciale nel 2008: dati riassuntivi per fascia territoriale

FASCIA TERRITORIALE	N° SEA	TOTALE RD		RD RACCOLTA IN SEA			
		t	kg/ab	t	kg/ab	% sul totale RD	% sul totale RU
Bassa	13	30.817	358	13.122	152	42,6%	21,9%
Bassa pianura	24	130.419	315	52.136	126	40,0%	19,6%
Alta pianura	9	43.160	348	23.058	186	53,4%	26,4%
Montagna	15	14.439	225	9.434	147	65,3%	22,1%
Totale provincia	61	218.834	318	97.749	142	44,7%	21,4%

Tabella 3.14: Situazione delle stazioni ecologiche attrezzate presenti sul territorio provinciale nel 2008: dati riassuntivi per ambito gestionale

GESTORE	N° SEA	TOTALE RD		RD RACCOLTA IN SEA			
		t	kg/ab	t	kg/ab	% sul totale RD	% sul totale RU
AIMAG	18	54.851	335	19.392	118	35,4%	18,2%
GEOVEST	4	12.783	343	6.685	179	52,3%	30,0%
HERA Modena	39	151.200	310	71.672	147	47,4%	21,9%
Totale provincia	61	218.834	318	97.749	142	44,7%	21,4%

dal 1° gennaio 2008 SAT è confluita nel Gruppo HERA; i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 entrano pertanto nel bacino gestionale HERA Modena

**Figura 3.32:** RD pro-capite raccolta presso SEA - confronto triennio 2006-2008 per fascia territoriale (a sinistra) e ambito gestionale (a destra)



Dall'analisi dei dati riportati, emergono alcune considerazioni:

- a livello provinciale il 44,7% del quantitativo totale di raccolta differenziata proviene dalle stazioni ecologiche attrezzate: nelle 61 strutture attive sul territorio nel 2008 sono state raccolte quasi 98.000 tonnellate di rifiuti urbani differenziati, avviati a recupero o a smaltimento in condizioni di sicurezza, equivalenti a 142 kg per abitante;
- sempre a livello provinciale, la raccolta differenziata proveniente dalla SEA rappresenta il 21,4% del totale dei rifiuti urbani prodotti;
- le SEA risultano la modalità di raccolta differenziata maggiormente utilizzata nella fascia montana, in cui la percentuale di RD proveniente dalle SEA, rispetto al totale di RD raggiunta, sale al 65,3%; le caratteristiche morfologiche del territorio, con elevata estensione delle aree da servire e bassa densità abitativa, rendono infatti difficile la realizzazione di sistemi di raccolta stradale diffusi e capillari;
- elevato risulta anche l'utilizzo delle stazioni ecologiche attrezzate nel bacino gestionale GEOVEST, con 179 kg/ab raccolti (in calo rispetto ai 206 kg/ab del 2008) e una incidenza sul totale dei RU prodotti pari al 30%;
- scendendo al dettaglio comunale, la raccolta differenziata pro-capite proveniente dalle SEA varia in maniera significativa, passando da un valore minimo di 62 kg/abitante per il comune di Montese, ad un massimo di 271 kg/abitante per il comune di Castelnuovo Rangone.

Le stazioni ecologiche attrezzate sono attualmente al centro di importanti novità normative a livello nazionale, iniziate lo scorso anno con la pubblicazione del D.Lgs. 4/2008, che ne ha per la prima volta introdotto una definizione specifica, "creando" la terminologia "centri di raccolta", e soprattutto con il D.M. 8 aprile 2008 che ne ha definito la disciplina.

Il D.M. 13 maggio 2009 "Modifica del decreto 8 aprile 2008, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche" ha infatti apportato alcune importanti modifiche al precedente Decreto, individuando nel termine di sei mesi dalla data di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale (avvenuta il 18/7/2009) la data ultima per adeguare i centri di raccolta esistenti alle disposizioni contenute nel D.M. medesimo.

Attualmente sono pertanto in corso di realizzazione e completamento tutte le attività di adeguamento necessarie per garantire la piena conformità delle 62 SEA (ora centri di raccolta) attive sul territorio provinciale al nuovo dettato normativo nei termini previsti dai sopracitati D.M..

Il testo integrale del D.M. 8 aprile 2008 come modificato dal D.M. 13 maggio 2009 è riportato in allegato alla presente relazione (fonte www.reteambiente.it).

3.6. La raccolta dei rifiuti agricoli

La raccolta dei rifiuti agricoli realizzata presso alcune stazioni ecologiche attrezzate della provincia rientra nella definizione di *raccolta finalizzata* fornita dalla D.G.R. 1620/2001, in qualità di *raccolta separata, effettuata dal servizio pubblico, di talune tipologie di rifiuti speciali, anche pericolosi, al fine di ottenere frazioni merceologiche omogenee destinate al riutilizzo, riciclaggio e recupero o allo smaltimento in impianti dedicati*. Trattandosi di rifiuti a tutti gli effetti classificati come speciali, essi non concorrono al calcolo della produzione dei rifiuti urbani né tantomeno alla definizione dei risultati di raccolta differenziata raggiunti.

I rifiuti agricoli sono conferiti presso le stazioni ecologiche attrezzate sulla base dell'Accordo di Programma sottoscritto nel 1998 tra Provincia, Comuni, Gestori, Organizzazioni di Categoria degli agricoltori e Consorzio Fitosanitario Provinciale di Modena.

I quantitativi di tali rifiuti raccolti sul territorio provinciale, forniti dai Gestori e dal Consorzio Fitosanitario Provinciale di Modena, sono riassunti in tabella 3.15; per un'analisi dettagliata delle singole tipologie di rifiuti raccolte a livello comunale si rimanda all'allegato 5 della presente relazione.

Tabella 3.15: Rifiuti agricoli conferiti presso SEA in provincia di Modena – anno 2008

TIPOLOGIA RIFIUTO	QUANTITÀ RACCOLTA [kg]
Teli e sacchi in plastica	21.945
Contenitori fitofarmaci e medicinali zootecnici bonificati	36.903
Oli esausti da motore	8.897
Accumulatori al piombo	21.896
Filtri dell'olio	3.813
Fitofarmaci non utilizzati	122
Totale	93.576

L'applicazione dell'Accordo di Programma sui rifiuti agricoli è stata dichiarata decaduta dall'Amministrazione Provinciale a luglio 2008, a seguito dell'entrata in vigore di nuove normative in materia di rifiuti (D. Lgs. 4/08 e D.M. 8 aprile 2008) che non hanno permesso di confermare il contenuto dell'Accordo stesso. La validità dell'Accordo è stata successivamente ripristinata a febbraio 2009 grazie a nuovi strumenti normativi a livello statale che hanno consentito di conciliare una modalità di gestione dei rifiuti delle imprese agricole che si è dimostrata positiva ed efficace con le vigenti norme in materia di rifiuti.

Il funzionamento parziale dell'Accordo durante il 2008 è in parte responsabile del dato di 93.576 kg di rifiuti agricoli raccolti, in calo rispetto a quanto riscontrato nel 2007 (144.975 kg).



4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI E LA SITUAZIONE IMPIANTISTICA AL 31/12/2008

4.1. La destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel 2008

Di seguito si riporta il quadro delle destinazioni dei rifiuti urbani prodotti in provincia di Modena nell'anno 2008, suddividendo i quantitativi provenienti da raccolta differenziata da quelli indifferenziati per cui è necessario garantire l'autosufficienza di trattamento/smaltimento all'interno dell'ATO.

Il sistema impiantistico di riferimento per lo smaltimento del rifiuto indifferenziato è costituito dagli impianti previsti dal PPGR, ovvero dall'impianto di termocombustione, da quello di selezione di AIMAG e dalle discariche presenti sul territorio modenese.

Tabella 4.1: Destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel 2008

TIPOLOGIA RACCOLTA	DESTINAZIONE		t	%
Raccolta differenziata	Recuperatori - filiera CONAI		218.834	48,0%
	Compostaggio			
	Smaltimento			
Rifiuto indifferenziato	Discarica	Fanano	101.905	22,3%
		Medolla		
		Modena		
		Zocca		
	Selezione	Fossoli di Carpi	38.356	8,4%
Termovalorizzatore	Modena	96.915	21,3%	
Totale			456.010	100%

Rispetto al 2007, dai dati riportati emerge, oltre all'incremento dei rifiuti provenienti da raccolta differenziata evidenziato nei capitoli precedenti, una sostanziale stabilità dei quantitativi avviati in discarica e al termocombustore, unitamente ad una significativa riduzione dei rifiuti indifferenziati avviati all'impianto di selezione/biostabilizzazione (figura 4.2).

Le destinazioni percentuali del rifiuto urbano prodotto non risultano in linea con le previsioni contenute nel PPGR per il 2008: tale difformità è dovuta da un lato al mancato raggiungimento dell'obiettivo del 55% di raccolta differenziata, dall'altro ad un ritardo nella realizzazione della configurazione impiantistica prevista dal Piano per il 2008.

La tabella 4.1 mette comunque in evidenza il raggiungimento dell'obiettivo dell'autosufficienza gestionale all'interno dell'ATO: tutti i rifiuti indifferenziati raccolti sono stati avviati ad impianti ubicati in territorio modenese, senza dover ricorrere a conferimenti fuori provincia che, come noto, non sono consentiti dalla legislazione vigente se non in particolari casi emergenziali.

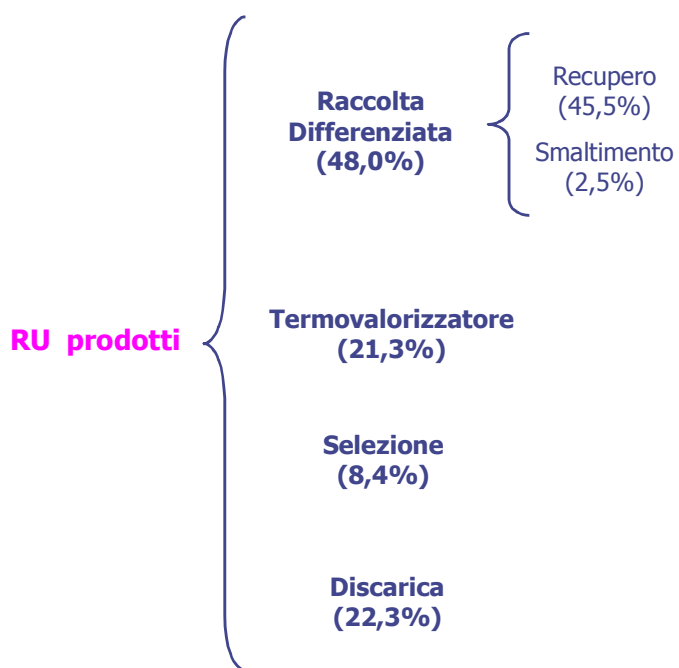


Figura 4.1: Destinazione percentuale dei rifiuti prodotti nel 2008

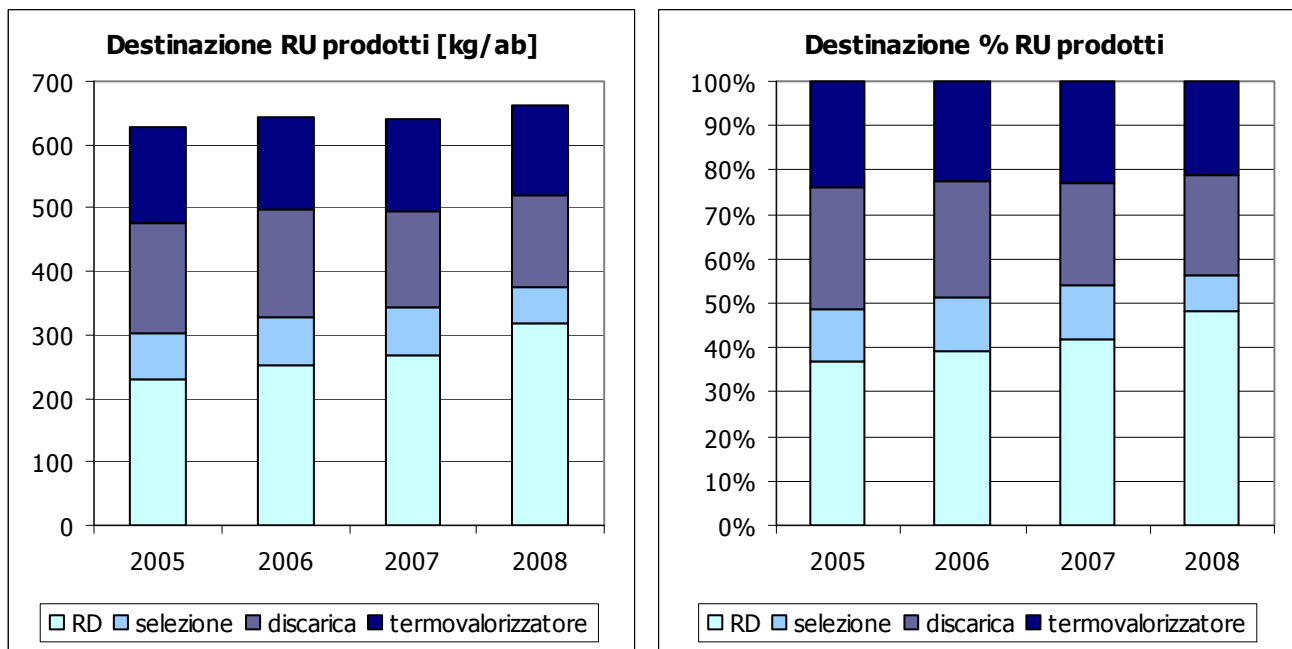


Figura 4.2: Destinazione dei rifiuti prodotti in kg/ab-anno (a sinistra) e percentuale (a destra) - confronto quadriennio 2005 – 2008



4.2. La destinazione dei rifiuti raccolti tramite raccolta differenziata

Utilizzando i dati inseriti dai Gestori del Servizio Rifiuti nel software O.R.So., disaggregati non solo per comune, codice CER e modalità di raccolta, ma anche per impianto di destinazione, anche per il 2008 è stato possibile delineare il quadro preciso degli impianti di trattamento cui sono state destinate le frazioni raccolte mediante raccolta differenziata. I dati estratti dal software sono stati aggregati per ottenere il prospetto provinciale, sintetizzato nelle figure 4.3 - 4.8, dapprima per le frazioni avviate a recupero e successivamente per quelle avviate a smaltimento.

Analizzando i dati ottenuti sulla base dell'anagrafica presente in O.R.So. per gli impianti di destinazione dei rifiuti prodotti, è stata costruita la tabella 4.2 che riassume, per le principali frazioni merceologiche intercettate tramite raccolta differenziata, la quota parte dei rifiuti raccolti destinata a impianti presenti sul territorio della provincia di Modena.

Tabella 4.2: Percentuale delle frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato nel 2008 avviate come prima destinazione a impianti in provincia di Modena

FRAZIONE MERCEOLOGICA	TOTALE RACCOLTO 2008 [t]	% AVVIATA A IMPIANTI IN PROVINCIA DI MODENA
Carta/cartone	48.052	46,9%
Vetro	23.428	94,9%
Lattine	178	94,6%
Plastica	12.686	74,0%
FORSU	28.952	84,7%
Potature	45.381	95,0%
Legno	20.004	50,6%
Metalli	3.963	87,4%
Oli vegetali	111	87,8%
Oli minerali	100	0%
Accumulatori al piombo	440	0%
RAEE	3.420	85,7%
Abiti e prodotti tessili	2.111	67,9%
Pneumatici	1.122	92,6%
Inerti	13.343	99,6%
Yoner e cartucce	53	40,0%
Ingombranti	14.615	100,0%
Pile	73	80,8%
Medicinali	64	73,4%
Vernici	259	73,5%
Materiali da costruzione contenenti amianto	108	89,4%

È importante ricordare che gli impianti inseriti in O.R.So. costituiscono la prima destinazione del rifiuto e non necessariamente tale destinazione coincide con l'impianto finale in cui il rifiuto è sottoposto al processo di trasformazione da cui si origina il nuovo materiale.



Proprio tale considerazione è fra i risultati di uno studio condotto in occasione di un percorso di stage e tesi di laurea specialistica in Ingegneria per la sostenibilità dell'ambiente ospitato presso l'Osservatorio Provinciale Rifiuti, finalizzato all'indagine della percentuale di effettivo riciclo del materiale raccolto in modo differenziato sul territorio provinciale.

Lo studio ha consentito di evidenziare che una percentuale elevata dei rifiuti raccolti in maniera separata viene effettivamente avviata a recupero, ma che molteplici possono essere i passaggi intermedi necessari prima della reintroduzione dei materiali nel ciclo produttivo. In molti casi, infatti, i rifiuti sono inviati a piattaforme di selezione, valorizzazione e primo trattamento, da cui si originano nuovamente dei rifiuti che necessitano di ulteriori processi di trattamento; in questo caso il prodotto in uscita non rappresenta ancora una materia prima seconda pronta per essere reintrodotta nel ciclo produttivo, bensì le fasi di recupero necessarie alla reintroduzione della materia vengono completate in altri impianti, talvolta dislocati su una vasta area geografica. Le percentuali di effettivo recupero a valle della raccolta differenziata emerse dalle analisi effettuate sui dati relativi ai rifiuti urbani 2007 sono comunque confortanti: 99% per la carta, 66% per la plastica e 81% per i RAEE, mentre dal trattamento della frazione organica si origina una quantità di scarti avviati a smaltimento pari al 10% dei rifiuti trattati.

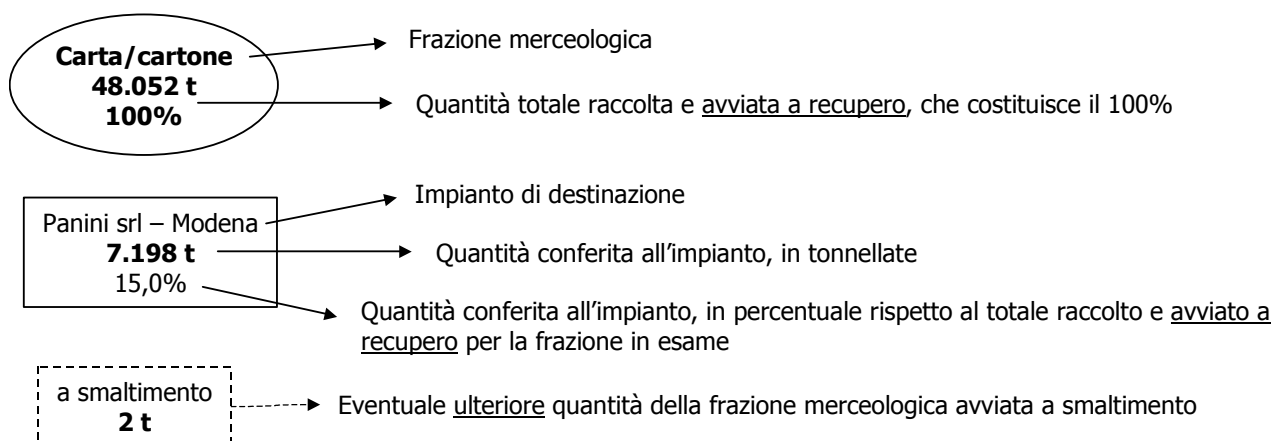
Raccolta differenziata avviata a recupero

Le informazioni contenute nei prospetti alle pagine seguenti sono descritte nella legenda sottostante.

In particolare, per ogni frazione merceologica si considera come riferimento la quantità totale avviata a recupero, come da allegato 3 alla presente relazione; tale quantità costituisce quindi il monte totale, ovvero il 100%, di ogni frazione, suddiviso sia in termini assoluti che percentuali negli impianti di recupero di destinazione. Eventuali ulteriori quantità della medesima frazione avviate e smaltimento sono comunque inserite nel prospetto mediante una differente simbologia.

Gli impianti cui è stata destinata una percentuale inferiore all'1% del totale raccolto sono solitamente raggruppati alla voce "altri impianti".

Legenda:



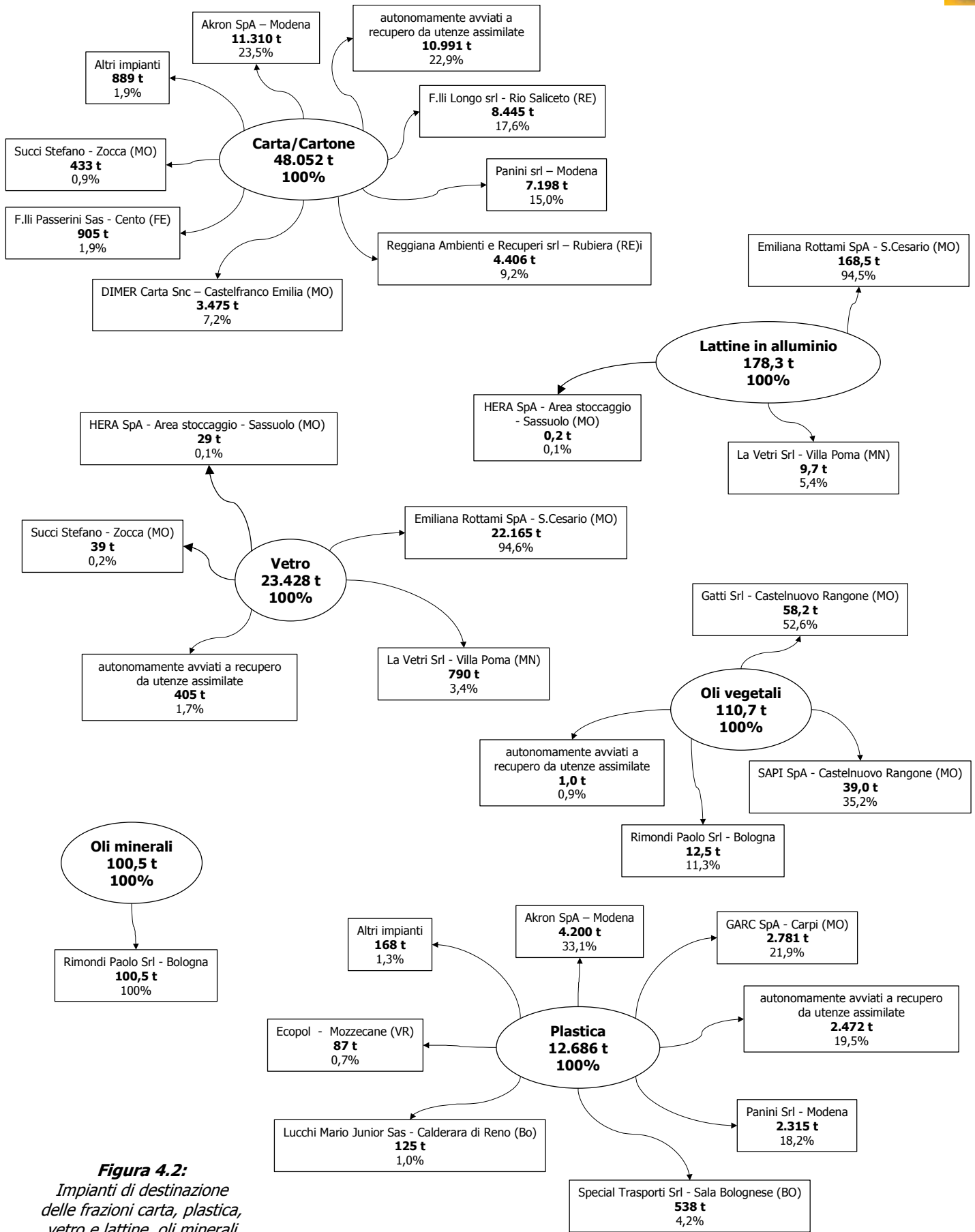


Figura 4.2:
Impianti di destinazione delle frazioni carta, plastica, vetro e lattine, oli minerali e vegetali

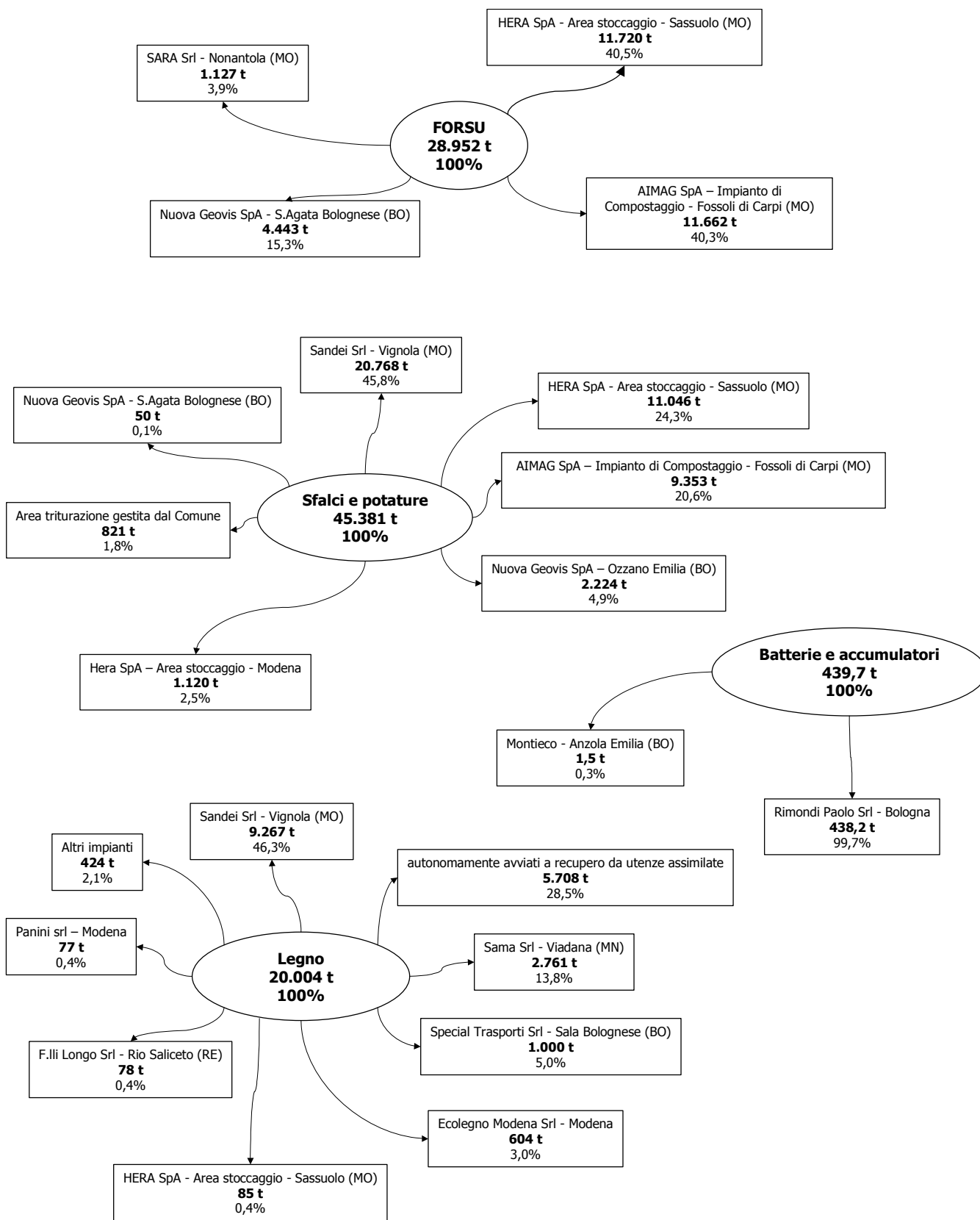


Figura 4.3: Impianti di destinazione delle frazioni FORSU, sfalci e potature, legno e batterie/accumulatori

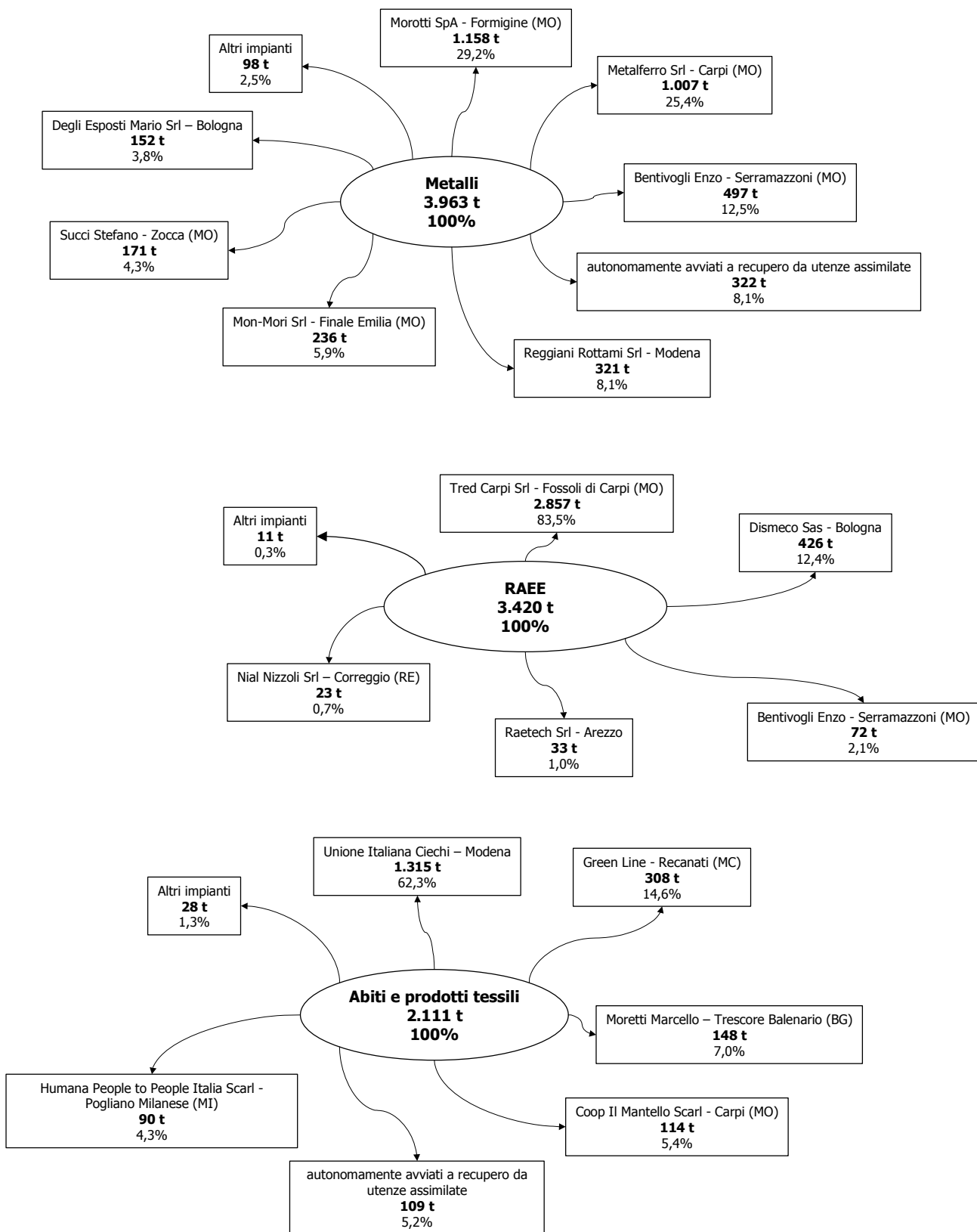


Figura 4.4: Impianti di destinazione delle frazioni metalli, RAEE, abiti e prodotti tessili

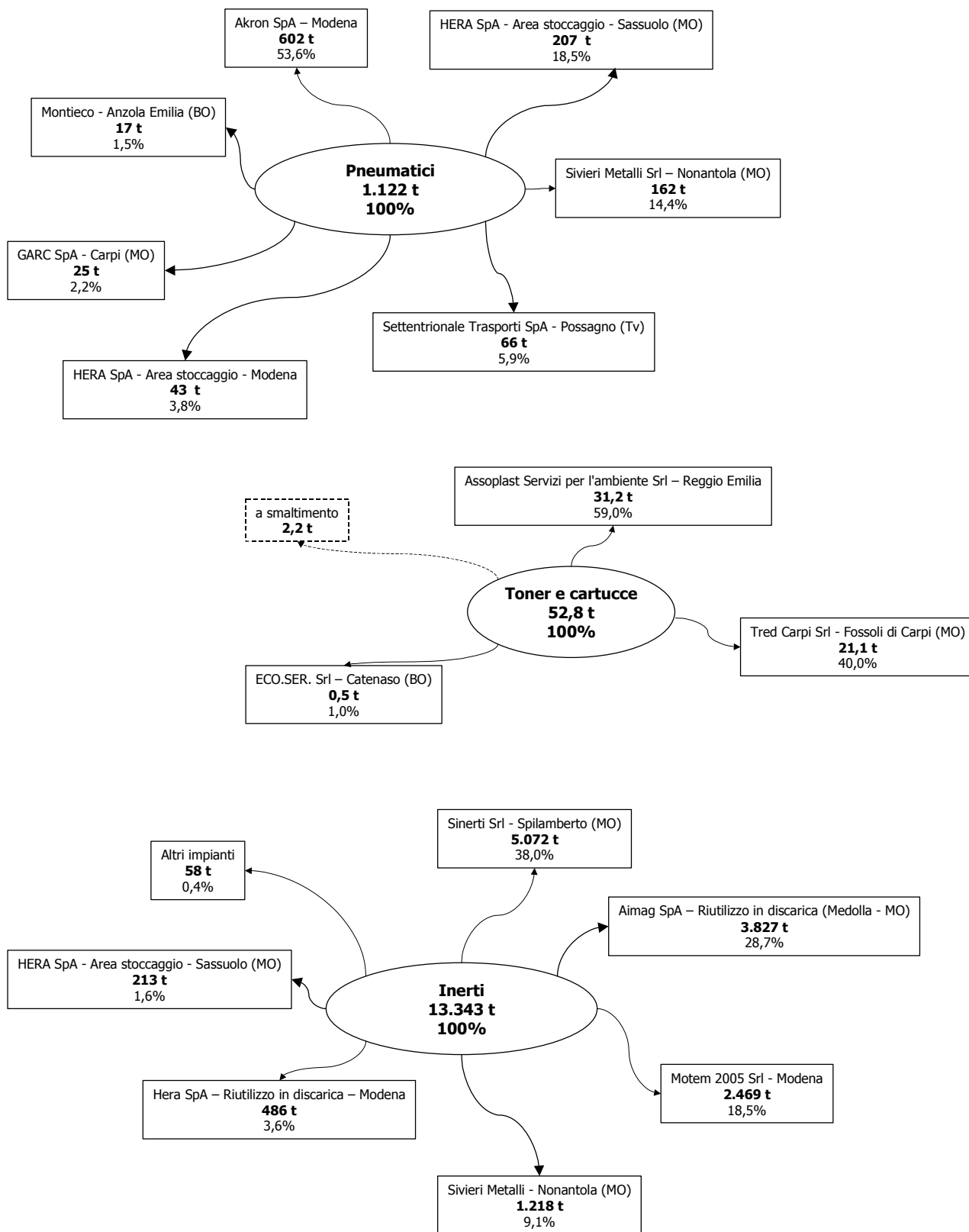


Figura 4.5: Impianti di destinazione delle frazioni pneumatici, inerti e cartucce /toner



Raccolta differenziata avviata a smaltimento

Analogamente a quanto compiuto per la RD a recupero, per ogni frazione merceologica si considera come riferimento la quantità totale avviata a smaltimento, come da allegato 4 alla presente relazione; tale quantità costituisce quindi il monte totale, ovvero il 100%, di ogni frazione, suddiviso sia in termini assoluti che percentuali negli impianti di smaltimento di destinazione. L'unica eccezione è rappresentata dai rifiuti ingombranti, per i quali il 100% è costituito dal totale complessivo dei rifiuti ingombranti raccolti, suddiviso nelle due macro-categorie *recupero* e *smaltimento*, ciascuna delle quali successivamente ripartita nei rispettivi impianti di destinazione.

Anche in questo caso, gli impianti cui è stata destinata una percentuale inferiore all'1% del totale raccolto sono solitamente raggruppati alla voce "altri impianti".

Legenda:

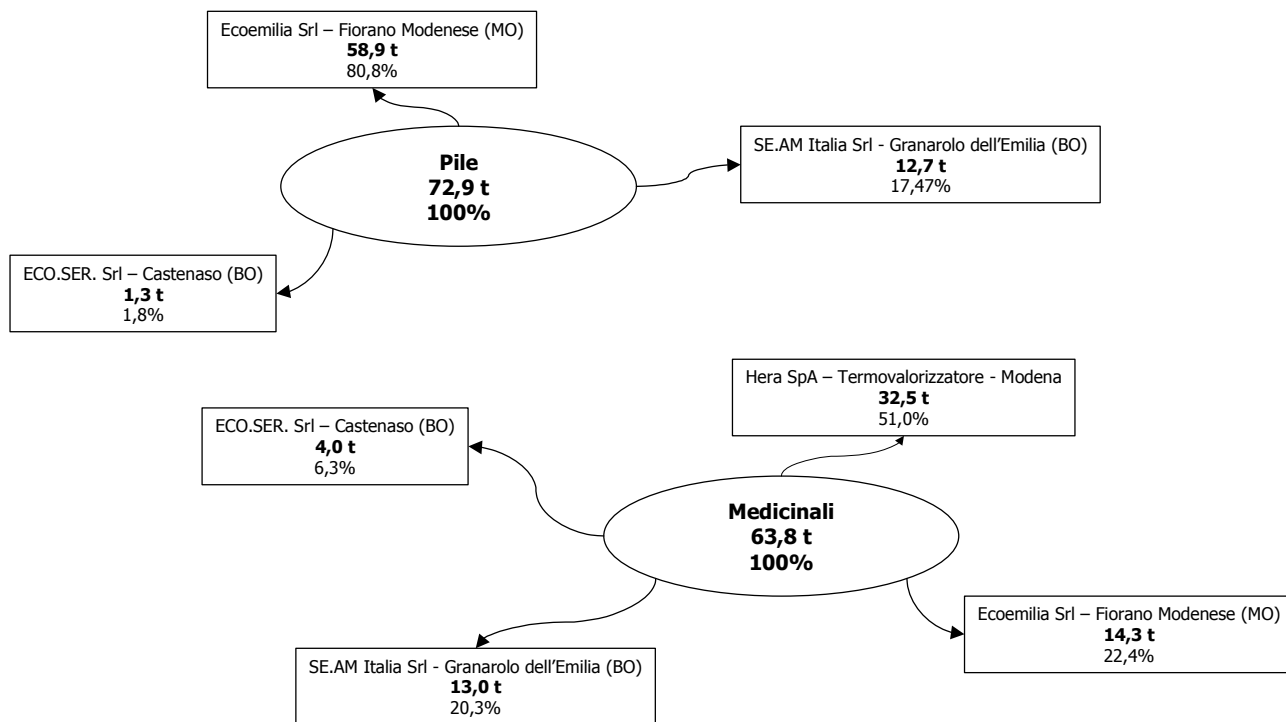
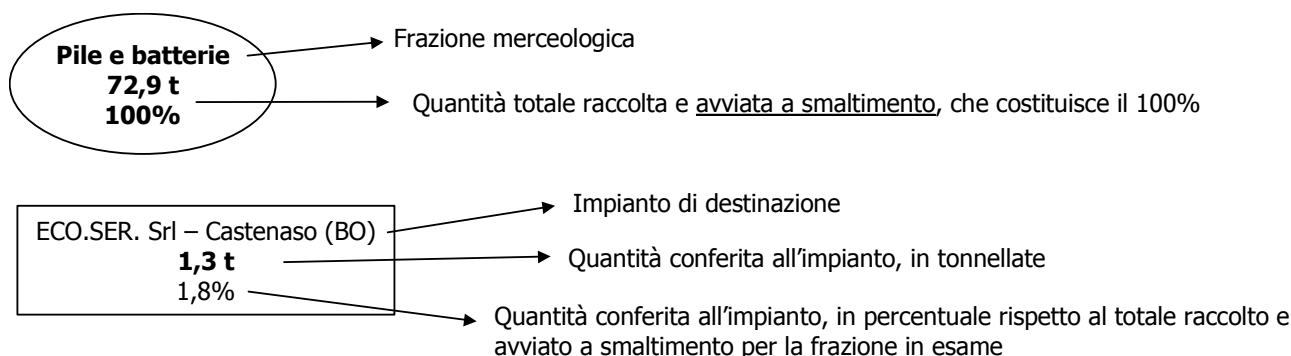


Figura 4.6: Impianti di destinazione delle frazioni pile e medicinali

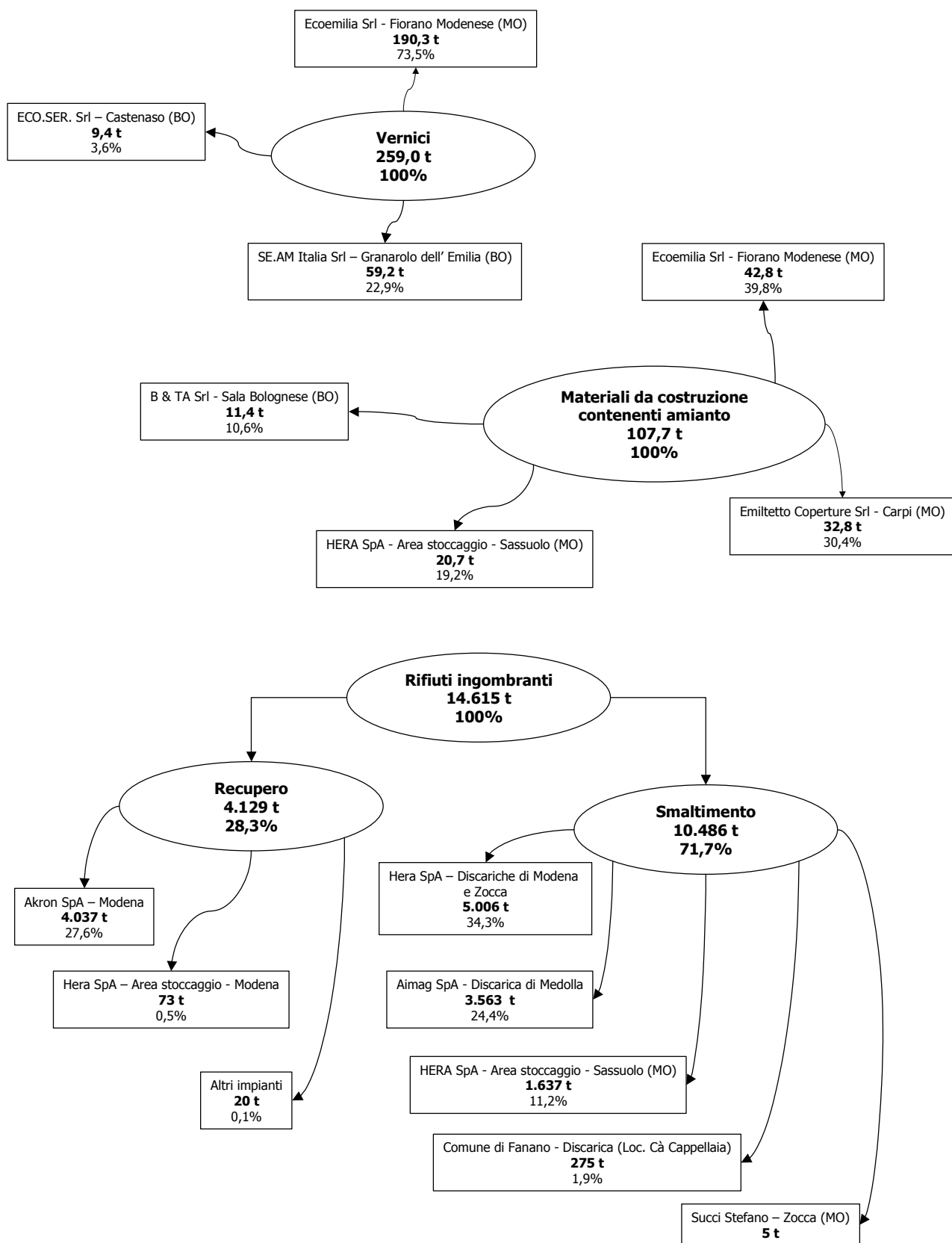


Figura 4.7: Impianti di destinazione delle frazioni vernici, materiali da costruzione contenenti amianto e rifiuti ingombranti



4.3. Lo stato degli impianti previsti dal PPGR

Di seguito si riportano alcune tabelle di sintesi sugli impianti presenti in provincia di Modena; i dati derivano da elaborazioni OPR sui quantitativi comunicati dai Gestori dei singoli impianti.

Discariche presenti sul territorio modenese

Tabella 4.3: Rifiuti smaltiti nelle discariche provinciali nel 2008

ZONA PPGR	UBICAZIONE	GESTORE	RIFIUTI IN INGRESSO [t]					TOTALE
			RIFIUTI URBANI	RIFIUTI SPECIALI			RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DI ALTRI RIFIUTI (CER 19) E FOS	
				RIFIUTI NON PERICOLOSI	FANGHI DA IMPIANTI DI DEPURAZIONE	INERTI		
1	Carpi - Fossoli	AIMAG	0	0	0	0	0	0
1	Medolla	AIMAG	21.857	8.722	7.005	52	52.291	89.926
1	Mirandola	AIMAG	0	0	0	0	0	0
2	Modena	HERA	80.191	26.591	28.200	6.975	180.017	321.974
3	Fanano	Comune	3.840	0	0	0	0	3.840
3	Pievepelago	Comune	0	0	0	0	0	0
3	Zocca	HERA	8.720	47	0	0	0	8.767
TOTALE			114.608	35.360	35.205	7.026	232.308	424.507

Alcune note:

- i quantitativi inseriti nelle colonne "Rifiuti in ingresso" si riferiscono ai soli rifiuti smaltiti (ingressati come D1) e non sono conteggiati i rifiuti riutilizzati per le coperture (ingressati come R5 o R11);
- il dato di rifiuti urbani comprende: RU indifferenziato, ingombranti e RD a smaltimento, spazzamento stradale, mercatali e cimiteriali;
- le discariche di Mirandola e Fossoli di Carpi non hanno ingressato rifiuti durante il 2008, ma sono rimaste temporaneamente chiuse ai conferimenti per gestione propria della Ditta;
- anche la discarica di Pievepelago è rimasta chiusa ai conferimenti durante il 2008 per consentire lo svolgimento dei lavori previsti dal piano di adeguamento (ex D. Lgs. 36/03);
- in tabella 4.3 non compare la discarica di Montefiorino, giunta ad esaurimento nel corso del 2006 e quindi non più impianto di riferimento per il PPGR.

In quattro delle sette discariche in tabella, nel 2008 era attivo un impianto di produzione di energia elettrica da biogas, con una potenza complessiva installata pari a 3.410 KW elettrici; nell'arco dell'anno sono stati prodotti 15.310 MWh elettrici utilizzando tale risorsa.

Oltre alla sintesi dei quantitativi smaltiti, l'analisi condotta sulla situazione impiantistica ha fornito anche il quadro delle volumetrie utilizzate, e di conseguenza di quelle ancora disponibili, nel sistema impiantistico delle discariche modenesi (tabella 4.4); per ciascuno degli impianti di riferimento si riportano i seguenti indicatori:

- volume di progetto: volumetrie con progetto approvato al 31/12/2008; non sono considerate le volumetrie dei lotti già esauriti al 27/03/03, data di entrata in vigore del D. Lgs. 36/03; per la discarica di Zocca, è indicata in tabella un'unica volumetria comprensiva del lotto esaurito nel 2005 (gestito dal Comune) e da quello attualmente in gestione da parte di HERA;
- rifiuti smaltiti: quantitativi effettivamente smaltiti, ovvero ingressati come D1, nell'anno di riferimento;
- volumi lordi e volumi netti: laddove il volume netto, utilizzato nel 2008 e/o residuo al 31/12/2008, non è stato comunicato dal Gestore, è stato ricavato dal volume lordo applicando una riduzione del 10%.

Tutte le discariche in oggetto sono classificate come discariche per rifiuti non pericolosi ai sensi del D. Lgs. 36/2003.

Tabella 4.4: Volumetrie utilizzate nel 2008 e volumetrie residue al 31/12/2008 per le discariche provinciali

ZONA PPGR	UBICAZIONE	GESTORE	VOLUME DI PROGETTO [m ³]	RIFIUTI SMALTITI [t]	VOLUME LORDO UTILIZZATO [m ³]	VOLUME NETTO UTILIZZATO [m ³]	VOLUME LORDO RESIDUO AL 31/12 [m ³]	VOLUME NETTO RESIDUO AL 31/12 [m ³]
1	Carpi - Fossoli	AIMAG	600.000	0	4.793	0	329.068	299.153
1	Medolla	AIMAG	300.000	89.926	115.096	81.751	62.472	56.793
1	Mirandola	AIMAG	550.000	0	855	0	172.427	156.752
2	Modena	HERA	1.390.000	321.974	348.000	313.200	0	0
3	Fanano	Comune	52.100	3.840	13.575	9.245	0	0
3	Pievepelago	Comune	66.900	0	0	0	45.000	42.000
3	Zocca	HERA	581.000	8.767	11.500	10.350	351.200	316.080
4	Montefiorino	HERA	69.100	0	0	0	0	0
TOTALE			3.609.100	424.507	493.819	414.546	960.167	870.778

In tabella sono state inserite anche le volumetrie di progetto degli ampliamenti approvati nel corso del 2008 per la discarica di Modena (250.000 m³ lordi equivalenti a 225.000 m³ utili per il conferimento dei rifiuti) e della discarica di Zocca (350.000 m³ lordi equivalenti a 315.000 m³ utili per il conferimento dei rifiuti).

Come si evince dai dati riportati in tabella 4.4, nel 2008 si sono esaurite le volumetrie delle discariche di Modena e Fanano (compresi gli ampliamenti approvati rispettivamente nel 2008 e nel 2007).

Per quanto attiene alla discarica di Medolla, le volumetrie riportate in tabella 4.4 risentono, rispetto ai dati riferiti al 31/12/2007, del recupero gestionale di volumetrie in coerenza con le autorizzazioni vigenti.

Si ricorda infine che il quadro conoscitivo del PPGR al 31/12/2002 aveva stimato una volumetria residua pari a 1.996.000 m³ (non comprensivi del riassetto morfologico apportato alla discarica di Modena).

Termovalorizzatore di Modena

L'autorizzazione integrata ambientale del termovalorizzatore, approvata a fine 2008, prevede una potenzialità massima annua di 240.000 t/a, di cui al massimo 30.000 t/a di rifiuti speciali nei quali è compresa una quantità massima pari a 5.000 t/a di rifiuti sanitari.

Nel corso del 2008 sono proseguiti i lavori di costruzione della nuova linea e di potenziamento dell'impianto esistente, precedentemente dotato di una potenzialità nominale di 120.000 t/a.

**Tabella 4.5:** Rifiuti in ingresso al termovalorizzatore di Modena nel 2008

UBICAZIONE	GESTORE	RIFIUTI IN INGRESSO [t]						TOTALE
		RIFIUTI URBANI			RIFIUTI SPECIALI			
		RU INDIFFERENZIATO	FARMACI (RD A SMALTIMENTO)	ALTRO	RIFIUTI SANITARI (CER 18)	ALTRI FARMACI	ALTRO	
Modena	HERA	98.397	33	2	4.311	2	789	103.534

Il dato dei rifiuti urbani indifferenziati smaltiti comprende anche 1.494 tonnellate di rifiuti urbani provenienti dalla regione Campania e conferiti presso l'impianto modenese a seguito della ben nota emergenza rifiuti che ha interessato il territorio campano nel corso del 2008.

Nel 2008, l'impianto di termovalorizzazione ha prodotto 30.008 MWh elettrici; al netto dell'energia autoconsumata, pari a 814 MWh, l'energia elettrica prodotta è stata quindi di 29.194 MWh.

Impianti di compostaggio/selezione di Fossoli (Carpi) e Nonantola

Le potenzialità autorizzate nell'anno 2008 per gli impianti di compostaggio/selezione provinciali sono le seguenti:

- 75.000 t/a per la linea di compostaggio di AIMAG;
- 13.500 t/a impianto di compostaggio SARA (non comprensive dei materiali assoggettati al regime del Regolamento CE 1774/2002);
- 70.000 t/a per la linea di selezione AIMAG.

Il quantitativo massimo trattabile annualmente dall'impianto AIMAG di Fossoli di Carpi (145.000 t) è da intendersi comprensivo anche dei materiali assoggettati al regime del Regolamento CE 1774/2002.

Tabella 4.6: Rifiuti trattati dagli impianti di selezione e compostaggio nel 2008

UBICAZIONE	GESTORE	TIPOLOGIA IMPIANTO	RIFIUTI IN INGRESSO [t]							SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE (REG. CE 1774/2002)	
			RIFIUTI URBANI			RIFIUTI SPECIALI					
			RU INDIFFERENZIATO	FRAZIONE ORGANICA DA RD (CER 200108 + 200201)	ALTRO	RIFIUTI LIGNOCELLULOSICI	FANGHI DI DEPURAZIONE	SCARTI DA LAORAZIONI AGROINDUSTRIALI	ALTRO		TOTALE
Carpi - Fossoli	AIMAG	Linea compostaggio di qualità	-	53.837	26	32	0	6.206	-	60.101	1.313
		Linea di selezione	38.356	-	-	-	-	-	18.237	56.593	-
Nonantola	SARA	Compostaggio	-	4.388	-	2.557	7.487	-	-	14.433	3.199



Alcuni approfondimenti:

- delle 53.837 t di frazione organica da RD ingressate dall'impianto di compostaggio di AIMAG, 21.027 t provengono dalla provincia di Modena; la linea di selezione dell'impianto ha inoltre trattato la frazione umida da selezione (CER 191212) proveniente da fuori provincia (Parma), indicata in tabella fra i rifiuti speciali alla voce *Altro*;
- delle 4.388 t di frazione organica da RD ingressate dall'impianto di compostaggio SARA, 1.121 t provengono dalla provincia di Modena;
- i materiali in uscita dalla linea di compostaggio di qualità dell'impianto di AIMAG ammontano 27.622 t, così suddivise:
 - o 16.114 t di ammendante compostato misto destinato a vivaisti, aziende agricole...;
 - o 5.646 t di legno derivante dalla cernita e avviato a recupero;
 - o 5.862 t di sovvalli avviati in discarica.
- i materiali in uscita dalla linea di selezione dell'impianto di AIMAG ammontano a 47.832 t, così suddivise:
 - o 19.834 t di FOS, utilizzata principalmente come copertura in discarica;
 - o 179 t di metalli ferrosi, provenienti dalla selezione meccanica dell'indifferenziato e avviati a recupero;
 - o 27.819 t di sovvalli avviati in discarica.
- dall'impianto SARA risultano prodotte 7.150 t di ammendante compostato misto destinato a vivaisti, aziende agricole...

Bacino di provenienza dei rifiuti trattati negli impianti di riferimento per il PPGR

Dall'analisi dei dati riportati nelle tabelle 4.7 e 4.8, si evince che gli impianti di riferimento per il PPGR, oltre a garantire l'autosufficienza del sistema di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, hanno assolto principalmente alle necessità di trattamento/smaltimento del territorio della provincia di Modena.

Tabella 4.7: Bacino di provenienza dei rifiuti trattati negli impianti di riferimento per il PPGR nel 2008 – impianti di compostaggio della frazione organica

IMPIANTO	RIFIUTI TRATTATI O SMALTITI [t/a]	PROVENIENTI DALLA PROVINCIA DI MODENA [%]	PROVENIENTI DA FUORI PROVINCIA [%]
Impianto di Fossoli di Carpi linea di compostaggio di qualità	60.101	39,2%	60,8%
Impianto di compostaggio di Nonantola	14.433	39,4%	60,6%

Tabella 4.8: Bacino di provenienza dei rifiuti trattati negli impianti di riferimento per il PPGR nel 2008 – impianti di smaltimento RU indifferenziato

IMPIANTO	RIFIUTI TRATTATI O SMALTITI [t/a]	PROVENIENTI DALLA PROVINCIA DI MODENA [%]	PROVENIENTI DA FUORI PROVINCIA [%]
Discariche	424.507	58,9%	41,1%
Termovalorizzatore	103.534	96,9%	3,1%
Impianto di Fossoli di Carpi - linea di selezione	56.593	67,8%	32,2%



5. RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) DA COLLOCARE IN DISCARICA

L'obiettivo di riduzione dei rifiuti urbani da collocare in discarica nasce, dal punto di vista normativo, dalla direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, recepita in Italia con il D. Lgs. n. 36 del 13/1/2003.

Tale Decreto, oltre a definire una nuova disciplina sui criteri costruttivi e gestionali per le discariche, stabilisce all'art. 5 che entro il 27/3/04 ciascuna Regione deve elaborare e approvare un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione dei piani di gestione rifiuti (di competenza delle Regioni secondo la normativa nazionale), al fine di raggiungere a livello di ambito territoriale ottimale i seguenti obiettivi:

- RUB inferiori a 173 kg/ab entro il 27/3/08;
- RUB inferiori a 115 kg/ab entro il 27/3/11;
- RUB inferiori a 81 kg/ab entro il 27/3/18.

Altri strumenti hanno successivamente fornito elementi utili alla redazione dei programmi regionali di riduzione dei RUB in discarica, quali la *Strategia nazionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica* (documento ufficiale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) e il *Documento interregionale per la predisposizione entro il 24 marzo 2004 del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. 36/03* (approvato in sede di Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome nella seduta del 4 marzo 2004).

La Regione Emilia Romagna ha approvato con D.G.R. n. 282/08 le *Indicazioni operative alle Province per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica ai sensi della Direttiva 1999/31/CE e D. Lgs. n. 36/2003*, affidando di fatto alle Province il compito di predisporre ed approvare i programmi provinciali per la riduzione dei RUB da collocare in discarica ad integrazione dei rispettivi PPGR vigenti.

Nel corso del 2008 è stata quindi predisposta la bozza del programma provinciale per la riduzione dei RUB da collocare in discarica, sottoposta alla Sezione Dati Fisici dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti. Obiettivi e indicatori contenuti nella Relazione di Piano approvata a maggio 2005 sono risultati in linea con le strategie per la riduzione del conferimento dei RUB in discarica delineate dalla D.G.R. 282/08 e, pertanto, le azioni per il raggiungimento degli obiettivi imposti dal D. Lgs. 36/03 sono le medesime previste dal PPGR approvato nel 2005 per delineare una corretta gestione dei rifiuti urbani nel periodo di pianificazione: estensione della raccolta differenziata dell'organico a tutti i comuni della provincia, diffusione del compostaggio domestico nelle zone non servite dalla RD dell'organico, potenziamento delle RD di tutte le frazioni (biodegradabili e non) attraverso il completamento delle rete delle stazioni ecologiche attrezzate (ora centri di raccolta) e applicazione dei modelli di raccolta previsti dal PPGR, campagne di informazione ed educazione ambientale, attività con Grande Distribuzione Organizzata, Associazioni di Categoria e dei Consumatori, promozione delle aree del riuso e dei mercatini di scambio, solo per citare le azioni maggiormente significative.

Anche l'assetto impiantistico pianificato dal PPGR in ottemperanza ai principi cardine della gestione integrata dei rifiuti è già in linea con gli obiettivi di riduzione dei RUB in discarica, grazie ad un sistema basato sull'avvio a recupero energetico della quota dei rifiuti urbani non intercettati mediante RD e che prevede il ricorso alla discarica solo per lo smaltimento della frazione residuale che non può essere recuperata né come materia né come energia. Per quanto attiene infine alle frazioni comprese nei RUB intercettate mediante raccolta differenziata, il PPGR non ha individuato la necessità di nuovi impianti di compostaggio, in quanto gli impianti di riferimento provinciali garantiscono una potenzialità di trattamento in grado di assorbire la frazione organica che si prevede di intercettare mediante RD fino al 2012.

Compito del programma provinciale per la riduzione dei RUB in discarica è anche quello di costruire una tabella programmatica che evidenzia la progressiva riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica per il periodo di pianificazione, utilizzando come base di partenza gli scenari previsionali contenuti nel PPGR (allegato 1 alla Relazione di Piano) e ad essi applicando il metodo di calcolo definito dalla D.G.R. 282/08¹⁰.

¹⁰ descritto nella sezione di approfondimento a pagina 85

Dal momento che il PPGR contiene due differenti scenari di previsione dei quantitativi di rifiuti urbani da gestire nel periodo di pianificazione, uno di minima e uno di massima assimilazione, entrambi basati su un quadro conoscitivo aggiornato al 2002, in realtà sono state elaborate tre tabelle programmatiche: la prima costruita sullo scenario di minima assimilazione, la seconda sullo scenario di massima assimilazione, la terza prendendo a riferimento i dati reali 2006 e ad essi applicando o le stesse ipotesi del PPGR (qualora confermate dai dati registrati negli ultimi anni) o le tendenze evidenziate dai dati reali, unitamente alle potenzialità presumibilmente disponibili per gli impianti di smaltimento così come descritte nel paragrafo 4.4. della 15^a *Relazione Annuale* pubblicata lo scorso anno. Tutte e tre le tabelle programmatiche elaborate evidenziano il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (da conseguire a livello di ATO) definiti all'art. 5 del D. Lgs. 36/03.

Particolare importanza assume l'elaborazione dei dati dei RUB realmente conferiti in discarica per l'anno 2008, per il quale è previsto il primo obiettivo normativo.

Tabella 5.1: Calcolo dei RUB conferiti in discarica nel triennio 2006-2008 secondo la metodologia di calcolo prevista dalla D.G.R. 282/08

INDICATORE	SIMBOLO	UNITÀ MISURA	2006	2007	2008
Popolazione	A	unità	670.099	677.672	688.286
RU tot	B	t/a	430.266	433.479	456.010
RD	C	t/a	169.185	182.161	218.834
RD	-	%	39,3%	42,0%	48,0%
RU ind	D = B-C	t/a	261.081	251.318	237.176
RU ind inc	E	t/a	97.125	99.090	96.915
RU ind disc	F	t/a	112.690	100.776	101.905
RU ind sel	G	t/a	51.266	51.451	38.356
RU ind sel → inc	H	t/a	0	0	0
RU ind sel → disc (sovvalli selezione)	I	t/a	22.896	24.040	18.854
RU ind sel → biostab	J	t/a	28.140	27.276	19.380
RU ind sel → rec (metalli)	K	t/a	230	136	121
% RUB tot	L	%	65%	65%	65%
RUB teorico	M = B · L	t/a	279.673	281.761	296.406
RUB RD (compresi gli scarti)	N	t/a	101.620	111.913	144.611
RUB RD (al netto degli scarti)	O = N · 0,94	t/a	95.523	105.198	135.935
Scarti trattamento RUB RD	P = N · 0,06	t/a	6.097	6.715	8.677
RUB ind	Q = M - N	t/a	178.053	169.848	151.795
RUB ind inc	R = Q · E/D	t/a	66.238	66.968	62.027
RUB ind disc	S = Q · F/D	t/a	76.853	68.107	65.221
RUB ind sel	T = Q · G/D = Q - R - S	t/a	34.963	34.772	24.548
RUB ind sel → biostab	U = J	t/a	28.140	27.276	19.380
RUB ind sel → biostab - FOS smaltita in discarica	V	t/a	0	1.759	1.636
RUB ind sel → inc	W	t/a	0	0	0
RUB ind sel → disc	X = T - U - W	t/a	6.822	7.497	5.168
Totale RUB in discarica	Y = P + S + X + V	t/a	89.772	84.078	80.702
RUB pro-capite in discarica	Z = Y/A · 1000	kg/ab·a	134	124	117



La tabella 5.1 sintetizza tutti i passaggi necessari per il calcolo dei RUB pro-capite conferiti in discarica per gli anni 2006, 2007 e 2008, secondo la metodologia prevista dalla D.G.R. 282/08 e descritta nella sezione di approfondimento sottostante. La prima parte della tabella contiene gli indicatori presentati nei capitoli precedenti, unitamente alla suddivisione dell'indifferenziato avviato a selezione nei prodotti in uscita dall'impianto stesso (sovvalli, frazione avviata a biostabilizzazione e metalli avviati a recupero), ricostruita utilizzando i dati trasmessi dal Gestore dell'impianto.

Nel 2007 risultano conferiti in discarica 124 kg/abitante di RUB, nel 2008 ne risultano conferiti in discarica 117 kg/abitante, entrambi valori inferiori ai 173 kg/abitante da raggiungere entro il 27/3/08 e prossimi ai 115 kg/ab previsti come obiettivo per il 27/3/2011; il raggiungimento dell'obiettivo normativo è stato sancito attraverso una nota formale dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti (prot. 74872 del 29/07/2009) trasmessa a tutti i soggetti interessati.

Dai calcoli emerge inoltre una positiva riduzione di 7 kg/abitante dei RUB conferiti in discarica fra il 2007 e il 2008. Il valore per il 2008 è anche in linea con la terza tabella programmatica elaborata nella bozza di programma provinciale (ovvero quella basata sulla situazione reale), che prevede per il 2008 un valore di RUB conferiti in discarica pari a 126 kg/abitante.

PER APPROFONDIRE...

METODO DI CALCOLO PER LA QUANTIFICAZIONE DEI RUB COLLOCATI IN DISCARICA AI SENSI DELLA D.G.R. 282/08

Sulla base di analisi merceologiche effettuate in diversi contesti territoriali nazionali, la percentuale media di RUB presente nel rifiuto urbano totale (determinato dalla sommatoria delle quantità dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e delle quantità residue presenti nell'indifferenziato) è assunta pari al 65%.

Pertanto:

$$\text{RUB Tot} = \text{RU tot} \times 0,65$$

Dove:

RUB tot o RUB teorico: RUB presenti nel rifiuti urbano totale

RU tot = rifiuto urbano totale, dato dalla somma fra rifiuti urbani differenziati (RD) e rifiuti urbani indifferenziati (RU ind)

Le frazioni merceologiche che costituiscono la frazione biodegradabile dei rifiuti urbani sono:

- rifiuti in carta e cartone;
- rifiuti di alimenti (FORSU), compresi oli e grassi commestibili;
- rifiuti di giardini e parchi (sfalci e potature);
- rifiuti in legno;
- rifiuti tessili;
- rifiuti rappresentati da pannolini e assorbenti.

Il quantitativo di RUB avviato in discarica per ciascun Ambito Territoriale Ottimale è determinato sottraendo al RUB presente nel rifiuto urbano totale (RUB tot), le seguenti quote:



1. i RUB presenti nei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato (**RUB RD**), qualora avviati ad impianti di recupero, al netto degli scarti delle operazioni di recupero avviati in discarica;
2. i RUB presenti nei rifiuti urbani indifferenziati avviati a incenerimento (**RUB ind inc**);
3. i RUB che a seguito di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati, mediante separazione meccanica, sono presenti nella frazione prevalentemente umida avviata ad operazione di biostabilizzazione nonché in quella presente nel Combustibile Derivato dai Rifiuti (CDR) prodotto a partire dalla frazione prevalentemente secca.

Per il punto 3 il criterio di sottrazione è applicabile quando sono verificate le seguenti condizioni:

- per la quota di RUB presente nella frazione prevalentemente umida, il biostabilizzato totale prodotto da tale frazione è utilizzato, ai fini di operazioni di recupero di materia, quale materiale di ingegneria in sostituzione di materia prima e secondo la normativa regionale di settore. L'impiego del biostabilizzato è disciplinato dalla DGR 1996/2006. Secondo tale disciplina regionale l'impiego del biostabilizzato in impianti di discarica costituisce attività di recupero di rifiuti (R11 – copertura giornaliera di rifiuti, R10 – copertura finale) in quanto utilizzato in sostituzione di materia prima; si assume pertanto che i quantitativi di RUB presenti nella frazione prevalentemente umida biostabilizzata contribuiscano alla riduzione di conferimento di RUB in discarica.
- per la quota di RUB presente nella frazione prevalentemente secca il CDR totale prodotto da tale frazione deve essere incenerito in impianti dedicati.

La determinazione delle quote di RUB di cui ai punti 1, 2, e 3 avviene come di seguito descritto:

- a) **RUB RD**: sommatoria delle quantità di rifiuti appartenenti alle sei tipologie considerate biodegradabili, al netto degli scarti avviati in discarica e conseguenti alle operazioni di recupero, da considerare pari al 6% del totale avviato a recupero

$$\mathbf{RUB\ RD = \sum (carta\ e\ cartone,\ FORSU\ e\ oli/grassi\ commestibili,\ sfalci\ e\ potature,\ legno,\ tessili,\ pannolini\ e\ assorbenti) \times 0,94}$$

- b) RUB residuo presente nel rifiuto urbano indifferenziato (**RUB ind**): differenza fra i rifiuti urbani biodegradabili presenti nel rifiuto urbano e la quota intercettata mediante raccolta differenziata

$$\mathbf{RUB\ ind = RUB\ tot - RUB\ RD}$$

- c) RUB residuo presente nel rifiuto urbano indifferenziato avviato a incenerimento (**RUB ind inc**): calcolato moltiplicando il RUB residuo presente nel rifiuto urbano indifferenziato (**RUB ind**) per il rapporto fra le quantità del rifiuto urbano indifferenziato avviato a incenerimento (**RU ind inc**) e il rifiuto urbano indifferenziato complessivamente prodotto (**RU ind**)

$$\mathbf{RUB\ ind\ inc = RUB\ ind \times (RU\ ind\ inc / RU\ ind)}$$

- d) RUB residuo presente nel rifiuto urbano indifferenziato avviato direttamente in discarica (**RUB ind disc**): calcolato moltiplicando il RUB residuo presente nel rifiuto urbano indifferenziato (**RUB ind**) per il rapporto fra le quantità del rifiuto urbano indifferenziato avviato in discarica (**RU ind disc**) e il rifiuto urbano indifferenziato complessivamente prodotto (**RU ind**)

$$\mathbf{RUB\ ind\ disc = RUB\ ind \times (RU\ ind\ disc / RU\ ind)}$$



- e) RUB residuo presente nel rifiuto urbano indifferenziato avviato a selezione/biostabilizzazione (**RUB ind sel**): calcolato moltiplicando il RUB residuo presente nel rifiuto urbano indifferenziato (**RUB ind**) per il rapporto fra le quantità del rifiuto urbano indifferenziato avviato a selezione - biostabilizzazione (**RU ind sel**), e il rifiuto urbano indifferenziato complessivamente prodotto (**RU ind**)¹¹

$$\text{RUB ind sel} = \text{RUB ind} \times (\text{RU ind sel} / \text{RU ind})$$

- f) RUB che a seguito del trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati, mediante separazione meccanica, sono presenti nella frazione prevalentemente umida avviata ad operazione di biostabilizzazione nonché in quella presente nel CDR prodotto a partire dalla frazione prevalentemente secca:
- per determinare il RUB presente nella frazione prevalentemente umida avviata a biostabilizzazione (**RUB ind sel → biostab**) si assume che tale frazione sia composta del 100% di RUB, pertanto tale quantità è desumibile dai dati gestionali degli impianti di separazione meccanica secco-umido dei rifiuti urbani tal quali; qualora il biostabilizzato prodotto sia conferito in discarica per operazioni di smaltimento esso contribuirà ad incrementare la relativa quota di RUB;
 - per determinare il RUB presente nel CDR prodotto ed avviato ad incenerimento (**RUB ind sel → inc**) si determina la quantità di RUB presente nella frazione prevalentemente secca avviata alla sezione di produzione del CDR che sarà pari alla differenza fra i RUB presenti nel rifiuto urbano indifferenziato selezionato e i RUB presenti nella frazione prevalentemente umida avviata a biostabilizzazione (già determinata); successivamente si determina il RUB presente nel CDR avviato ad incenerimento moltiplicando la quantità di RUB presente nella frazione prevalentemente secca avviata a produzione di CDR per il rapporto della quantità di CDR prodotto e la quantità di frazione prevalentemente secca avviata a produzione di CDR;
 - in assenza di linea di produzione di CDR a partire dalla frazione prevalentemente secca (come nel caso dell'impianto di Fossoli di Carpi), la quota di RUB presente nel rifiuto indifferenziato sottoposto a selezione eventualmente eccedente quanto avviato a biostabilizzazione (**RUB ind sel → disc**) viene computata all'interno dei sovralli avviati in discarica e contribuisce alla determinazione dei RUB conferiti in discarica.

Il calcolo della quantità di RUB complessivamente avviata a discarica si ottiene dalla somma dei RUB avviati direttamente in discarica (RUB ind disc), dei RUB avviati in discarica a valle del trattamento di selezione/biostabilizzazione (RUB ind sel → disc), degli scarti provenienti dagli impianti di recupero delle frazioni biodegradabili da RD e, qualora presente, della quota di biostabilizzato conferito in discarica per operazioni di smaltimento:

$$\text{Totale RUB in discarica} = \text{RUB ind disc} + \text{RUB ind sel} \rightarrow \text{disc} + \text{scarti trattamento RUB RD} + \text{FOS smaltita in discarica}$$

Il valore così ottenuto si divide per gli abitanti residenti nell'ATO di produzione dei rifiuti, eventualmente incrementato con le presenze turistiche annuali qualora queste ultime rientrino nelle condizioni previste dal comma 3 dell'articolo 5 D. Lgs. n. 36/2003, ovvero comportino fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10%.

¹¹ In altre parole, per definire la destinazione del RUB residuo presente nell'indifferenziato, si applicano al RUB residuo le percentuali di ripartizione del rifiuto indifferenziato totale (biodegradabile e non) negli impianti di smaltimento provinciali

PARTE II

ALLEGATI

- 1 - D. M. 8 aprile 2008 - Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche - versione coordinata con le modifiche apportate dal D.M. 13 maggio 2009
- 2 - Riepilogo raccolte di rifiuti urbani in provincia di Modena – Anno 2008
- 3 - Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati al recupero in provincia di Modena – Anno 2008
- 4 - Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati allo smaltimento in provincia di Modena – Anno 2008
- 5 - Raccolta Accordo di Programma dei rifiuti agricoli in provincia di Modena – Anno 2008
- 6a - Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per fascia territoriale
- 6b - Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per Gestore

Allegato 1

DECRETO MINISTERIALE 8 APRILE 2008

**DISCIPLINA DEI CENTRI DI RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI RACCOLTI
IN MODO DIFFERENZIATO, COME PREVISTO DALL'ARTICOLO 183,
COMMA 1, LETTERA CC) DEL DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2006,
N. 152, E SUCCESSIVE MODIFICHE**

(Gazzetta Ufficiale 28 aprile 2008 n. 99)

Versione coordinata con le modifiche apportate da:

DECRETO MINISTERIALE 13 MAGGIO 2009 (G.U. 18 luglio 2009 n. 165)

Fonte: www.reteambiente.it

Il testo non ha carattere di ufficialità

Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche, ed in particolare la parte quarta relativa alla gestione dei rifiuti;

Visto il decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, recante "Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche nonché allo smaltimento dei rifiuti", e successive modifiche;

Visto l'articolo 183, comma 1, lettera cc) del citato decreto legislativo n. 152 del 2006, che prevede che con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita la Conferenza unificata Stato regioni, città e autonomie locali sia data la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti definiti alla medesima lettera;

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente 28 aprile 1998, n. 406 "Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti";

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente 8 ottobre 1996, e successive modifiche, recante "Modalità di prestazione delle garanzie finanziarie a favore dello Stato da parte delle imprese esercenti attività di trasporto dei rifiuti";

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e il Ministro dell'economia e delle finanze, del 25 settembre 2007, n. 185, recante "Istituzione e modalità di funzionamento del registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee), costituzione e funzionamento di un centro di coordinamento per l'ottimizzazione delle attività di competenza dei sistemi collettivi e istituzione del comitato d'indirizzo sulla gestione dei Raee, ai sensi degli articoli 13, comma 8, e 15, comma 4, del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151";

Ritenuta la necessità di definire la disciplina dei centri di raccolta comunali o intercomunali destinati a ricevere, per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento, i rifiuti urbani e assimilati conferiti in maniera differenziata dalle utenze e dagli altri soggetti tenuti al ritiro dalle utenze domestiche e al conferimento di specifiche tipologie di rifiuti, al fine di agevolare l'incremento dei livelli di raccolta differenziata e il conseguimento, su tutto il territorio nazionale, degli obiettivi fissati dalla normativa vigente.

Sentito il parere della Conferenza unificata Stato regioni, città e autonomie locali, espresso nella seduta del 20 marzo 2008;

Decreta:

Articolo 1

Campo di applicazione

1. I centri di raccolta comunali o intercomunali disciplinati dal presente decreto sono costituiti da aree presidiate ed allestite ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani e assimilati elencati in allegato I, paragrafo 4.2, conferiti in maniera differenziata rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche anche attraverso il gestore del servizio pubblico, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche.

Articolo 2

Approvazioni e iscrizioni

- 1.** La realizzazione o l'adeguamento dei centri di raccolta di cui all'articolo 1 è eseguito in conformità con la normativa vigente in materia urbanistica ed edilizia e il Comune territorialmente competente ne dà comunicazione alla Regione e alla Provincia.
- 2.** I centri di raccolta di cui all'articolo 1 sono allestiti e gestiti in conformità alle disposizioni di cui all'allegato I, che costituisce parte integrante del presente decreto.
- 3.** I centri di raccolta costituiti unicamente da cassoni scarrabili destinati a ricevere rifiuti non pericolosi di provenienza domestica rispettano solo i requisiti di cui ai punti: 1.1, 2.1, 2.2 punti b), d) ed e), 2.3, 3.1 punto a), 3.2, 4.1, 4.3, 5.1, 5.4, 5.9, 5.11, 5.12, 6.1, 6.3, 6.4 e 7 dell'allegato I.
- 4.** Il soggetto che gestisce il centro di raccolta è iscritto all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche, nella Categoria 1 "Raccolta e trasporto dei rifiuti urbani" di cui all'articolo 8 del decreto del Ministro dell'ambiente 28 aprile 1998, n. 406.
- 5.** Ai fini dell'iscrizione di cui al comma 4, il Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali stabilisce con propria delibera, entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, i criteri, le modalità e i termini per la dimostrazione della idoneità tecnica sulla base delle disposizioni di cui all'allegato I, nonché della capacità finanziaria. I soggetti gestori di centri di raccolta che sono già iscritti all'Albo gestori ambientali nella Categoria 1 integrano l'iscrizione alla Categoria stessa per l'attività "Gestione dei centri di raccolta" e non sono tenuti alla prestazione di ulteriori garanzie finanziarie.
- 6.** L'iscrizione di cui al comma 4 è subordinata alla prestazione di idonea garanzia finanziaria secondo quanto disposto dal decreto del Ministro dell'ambiente 8 ottobre 1996, e successive modifiche relativamente alla categoria "raccolta e trasporto di rifiuti urbani e assimilati".
- 7.** I centri di raccolta di cui all'articolo 1 che sono operanti sulla base di disposizioni regionali o di enti locali, continuano ad operare e si conformano alle disposizioni del presente decreto entro il termine di sei mesi dalla pubblicazione dello stesso sulla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana. Qualora tali impianti siano conformi alle disposizioni tecnico-gestionali previste dall'allegato 1, non è necessario il rilascio di una nuova approvazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1.

Allegato I - Requisiti tecnico gestionali relativi al centro di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati**1. Ubicazione del centro di raccolta**

1.1. Il centro di raccolta deve essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti.

1.2. Il sito prescelto deve avere viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento.

2. Requisiti del centro di raccolta

2.1. Il centro di raccolta deve essere allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro.

Le operazioni ivi eseguite non devono creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, o inconvenienti da rumori e odori né danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.

2.2. Il centro di raccolta deve essere dotato di:

- a. adeguata viabilità interna;
- b. pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti;
- c. idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti;
- d. recinzione di altezza non inferiore a 2 m;
- e. adeguata barriera esterna, realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili, atta a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto. Deve essere garantita la manutenzione nel tempo.

2.3. All'esterno dell'area dell'impianto devono essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzia le caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento.

2.4. Deve essere redatto un piano di ripristino a chiusura dell'impianto al fine di garantire la fruibilità del sito, in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.

3. Struttura del centro

3.1. Il centro di raccolta deve essere strutturato prevedendo:

- a. zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente delimitate. Nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti;
- b. zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa o mobile dagli agenti atmosferici, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali ad un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore;

3.2. Le aree di deposito devono essere chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

4. Modalità di conferimento e tipologie di rifiuti conferibili al centro di raccolta

4.1. I rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti potenzialmente pericolosi da quelli non pericolosi e quelli da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento.

4.2. Potranno essere conferite le seguenti tipologie di rifiuti:

1. imballaggi in carta e cartone (codice Cer 15 01 01)
2. imballaggi in plastica (codice Cer 15 01 02)
3. imballaggi in legno (codice Cer 15 01 03)
4. imballaggi in metallo (codice Cer 15 01 04)
5. imballaggi in materiali misti (Cer 15 01 06)
6. imballaggi in vetro (codice Cer 15 01 07)
7. contenitori T/FC (codice Cer 15 01 10* e 15 01 11*)
8. rifiuti di carta e cartone (codice Cer 20 01 01)
9. rifiuti in vetro (codice Cer 20 01 02)
10. frazione organica umida (codice Cer 20 01 08 e 20 03 02)
11. abiti e prodotti tessili (codice Cer 20 01 10 e 20 01 11)
12. solventi (codice Cer 20 01 13*)
13. acidi (codice Cer 20 01 14*)
14. sostanze alcaline (codice Cer 20 01 15*)
15. prodotti fotochimici (20 01 17*)
16. pesticidi (Cer 20 01 19*)
17. tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio (codice Cer 20 01 21)
18. rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (codice Cer 20 01 23*, 20 01 35* e 20 01 36)
19. oli e grassi commestibili (codice Cer 20 01 25)
20. oli e grassi diversi da quelli al punto precedente, ad esempio oli minerali esausti (codice Cer 20 01 26*)
21. vernici, inchiostri, adesivi e resine (codice Cer 20 01 27* e 20 01 28)
22. detergenti contenenti sostanze pericolose (codice Cer 20 01 29*)
23. detergenti diversi da quelli al punto precedente (codice Cer 20 01 30)
24. farmaci (codice Cer 20 01 31* e 20 01 32)
25. batterie ed accumulatori di cui alle voci 160601* 160602* 160603* (provenienti da utenze domestiche) (codice Cer 20 01 33*)
26. rifiuti legnosi (codice Cer 20 01 37* e 20 01 38)
27. rifiuti plastici (codice Cer 20 01 39)
28. rifiuti metallici (codice Cer 20 01 40)
29. sfalci e potature (codice Cer 20 02 01)
30. ingombranti (codice Cer 20 03 07)
31. cartucce toner esaurite (20 03 99)
32. rifiuti assimilati ai rifiuti urbani sulla base dei regolamenti comunali, fermo restando il disposto di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.

toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17* (provenienti da utenze domestiche)	(codice Cer 08 03 18)
imballaggi in materiali compositi	(codice Cer 15 01 05)
imballaggi in materia tessile	(codice Cer 15 01 09)
pneumatici fuori uso (solo se conferiti da utenze domestiche)	(codice CEr 16.01.03)
filtri olio	(codice Cer 16 01 07*)
componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15* (limitatamente ai toner e cartucce di stampa provenienti da utenze domestiche)	(codice Cer 16 02 16)
gas in contenitori a pressione (limitatamente ad estintori ed aerosol ad uso domestico)	(codice Cer 16 05 04* codice Cer 16 05 05)
miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle, ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06* (solo da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione)	(codice Cer 17 01 07)
rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01*, 17 09 02* e 17 09 03*(solo da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione)	(codice Cer 17 09 04)
batterie ed accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33*	(codice Cer 20 01 34)
rifiuti prodotti dalla pulizia di camini (solo se provenienti da utenze domestiche)	(codice Cer 20 01 41)
terra e roccia	(codice Cer 20 02 02)
altri rifiuti non biodegradabili	(codice Cer 20 02 03)

4.3. Il centro deve garantire:

- a. la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti;
- b. la sorveglianza durante le ore di apertura.

5. Modalità di deposito dei rifiuti nel centro di raccolta

5.1. Il deposito dei rifiuti per tipologie omogenee deve essere realizzato secondo modalità appropriate e in condizioni di sicurezza; in particolare, fatte salve eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzarne il trasporto il deposito dei rifiuti recuperabili non deve modificarne le caratteristiche, compromettendone il successivo recupero.

5.2. Le operazioni di deposito devono essere effettuate evitando danni ai componenti che contengono liquidi e fluidi.

5.3. Per i rifiuti pericolosi devono essere rispettate le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

5.4. I contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento.

5.5. I rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento, al coperto. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne sono mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.

- 5.6. Il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al Dlgs n. 95/1992 e succ. mod., e al Dm 392/1996.
- 5.7. Il deposito degli accumulatori deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.
- 5.8. I rifiuti pericolosi, nonché i rifiuti in carta e cartone devono essere protetti dagli agenti atmosferici.
- 5.9. La frazione organica umida deve essere conferita in cassoni a tenuta stagna, dotati di sistema di chiusura.
- 5.10. I rifiuti infiammabili devono essere depositati in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia.
- 5.11. È necessario adottare idonee procedure per evitare di accatastare rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) senza opportune misure di sicurezza per gli operatori e per la integrità delle stesse apparecchiature. I Raee dovranno essere depositati almeno secondo i raggruppamenti di cui all'Allegato 1 del Dm 185/2007.
- 5.12. I recipienti, fissi o mobili, utilizzati all'interno del centro di raccolta e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti idonei a consentire le nuove utilizzazioni.

6. Modalità di gestione e presidi del centro di raccolta

- 6.1. All'interno del centro di raccolta non possono essere effettuate operazioni di disassemblaggio di rifiuti ingombranti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche. In particolare, le apparecchiature non devono subire danneggiamenti che possano causare il rilascio di sostanze inquinanti o pericolose per l'ambiente o compromettere le successive operazioni di recupero.
- 6.2. Al fine di garantire che la movimentazione all'interno del centro di raccolta avvenga senza rischi di rottura di specifiche componenti dei Raee (circuiti frigoriferi, tubi catodici, eccetera) devono essere:
- a. scelte idonee apparecchiature di sollevamento escludendo l'impiego di apparecchiature tipo ragno;
 - b. assicurata la chiusura degli sportelli e fissate le parti mobili;
 - c. mantenuta l'integrità della tenuta nei confronti dei liquidi o dei gas contenuti nei circuiti.
- 6.3. Devono essere prese idonee misure per garantire il contenimento di polveri e di odori.
- 6.4. Il centro di raccolta deve essere disinfestato periodicamente e devono essere rimossi giornalmente i rifiuti che si dovessero trovare all'esterno degli scarrabili/platee o all'esterno del centro.
- 6.5. Devono essere adottate procedure di contabilizzazione dei rifiuti in ingresso, per quanto concerne le sole utenze non domestiche, e in uscita al fine della impostazione dei bilanci di massa o bilanci volumetrici, entrambi sulla base di stime in assenza di pesatura, attraverso la compilazione, eventualmente su supporto informatico, di uno schedario numerato progressivamente e conforme ai modelli di cui agli allegati Ia e Ib.
- 6.6. I dati relativi ai rifiuti in ingresso ed in uscita dal centro di raccolta devono essere trasmessi, su richiesta, agli enti di programmazione e di controllo.
- 6.7. Il gestore dell'impianto di destinazione dei rifiuti in uscita dal centro di raccolta comunica al centro di raccolta conferente la successiva destinazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto o delle materie prime seconde.

7. Durata del deposito

- 7.1. La durata del deposito di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta non deve essere superiore a tre mesi.
- 7.2. La frazione organica umida deve essere avviata agli impianti di recupero entro 72 ore, al fine di prevenire la formazione di emissioni odorogene.

Allegato Ia**Scheda rifiuti conferiti al centro di raccolta (per utenze non domestiche)**

	Numero	
	Data	
Centro di raccolta		
Sito in		
Via e numero civico		
CAP		
Telefono		
Fax		

Descrizione tipologia del rifiuto _____

Codice dell'Elenco dei rifiuti _____

Azienda _____

Partita Iva _____

Targa del mezzo che conferisce _____

Quantitativo conferito al centro di raccolta _____ Unità di misura _____

Firma dell'addetto al centro di controllo

Allegato Ib**Scheda rifiuti avviati a recupero/smaltimento dal centro di raccolta**

	Numero	
	Data	
Centro di raccolta		
Sito in		
Via e numero civico		
Cap		
Telefono		
Fax		

Descrizione tipologia di rifiuto _____

Codice dell'Elenco dei rifiuti _____

Quantitativo avviato a recupero/smaltimento _____ Unità di misura _____

**RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI AVVIATI ALLO SMALTIMENTO IN
PROVINCIA DI MODENA - ANNO 2008**

Allegato 4

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/08 ⁽¹⁾	Ingombranti a smaltimento	Pile	Medicinali	Vernici, adesivi, ecc.	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Materiali da costruzione contenenti amianto	Altre raccolte ⁽²⁾	TOTALE	
									Kg	Kg/ab
BASTIGLIA	4.010	27.170	100	410	3.040	80	200	4.030	35.030	8,7
BOMPORTO	9.416	108.186	765	460	1.455	330	2.625	1.250	115.071	12,2
CAMPOGALLIANO	8.377	111.586	2.465	820	3.395	380	0	3.605	122.251	14,6
CAMPOSANTO	3.210	85.240	283	75	1.566	40	240	38	87.482	27,3
CARPI	67.203	1.195.760	6.869	7.606	38.202	4.310	9.970	11.588	1.274.305	19,0
CASTELFRANCO	30.527	185.651	3.405	1.580	5.870	470	3.040	2.760	202.776	6,6
CASTELNUOVO	13.951	128.401	1.245	1.040	5.735	1.295	350	2.667	140.733	10,1
CASTELVETRO	10.823	142.846	200	840	3.120	160	7.575	7.720	162.461	15,0
CAVEZZO	7.231	119.360	745	861	6.766	505	760	730	129.727	17,9
CONCORDIA	8.992	68.560	993	884	3.259	510	1.120	1.283	76.609	8,5
FANANO	3.121	79.940	0	260	0	0	0	0	80.200	25,7
FINALE EMILIA	15.861	546.820	1.835	1.835	11.971		11.130	5.206	578.797	36,5
FIORANO	16.848	273.913	1.506	1.883	6.165	1.522	4.652	3.031	292.672	17,4
FIUMALBO	1.303	72.441	23	0	679	0	0	0	73.143	56,1
FORMIGINE	33.091	274.273	2.242	3.376	10.695	3.247	8.860	583	303.276	9,2
FRASSINORO	2.060	70.484	0	0	505	0	0	0	70.989	34,5
GUIGLIA	4.110	96.880	240	100	340	0	0	0	97.560	23,7
LAMA MOCOGNO	2.946	77.600	350	76	1.595	490	1.075	110	81.296	27,6
MARANELLO	16.789	522.077	1.495	2.137	6.700	1.746	3.978	643	538.776	32,1
MARANO	4.417	47.384	520	80	1.080	0	945	0	50.009	11,3
MEDOLLA	6.248	68.780	1.145	767	2.095	885	1.580	1.337	76.589	12,3
MIRANDOLA	24.163	825.810	1.792	2.060	8.362	1.230	11.510	3.676	854.440	35,4
MODENA	181.807	1.258.251	19.845	16.550	41.785	3.740	11.005	121.583	1.472.759	8,1
MONTECRETO	972	80.370	0	0	0	0	0	0	80.370	82,7
MONTEFIORINO	2.290	87.794	560	0	2.320	40	0	100	90.814	39,7
MONTESE	3.403	31.960	0	0	0	0	0	0	31.960	9,4
NONANTOLA	15.111	154.860	2.154	2.743	7.411	0	200	1.331	168.699	11,2
NOVI DI MODENA	11.247	233.650	894	1.023	8.016	6.160	560	1.409	251.712	22,4
PALAGANO	2.457	69.742	260	76	1.080	0	0	0	71.158	29,0
PAVULLO	17.137	717.800	2.540	808	9.535	3.945	0	155	734.783	42,9
PIEVEPELAGO	2.314	137.614	39	0	1.139	0	0	0	138.791	60,0
POLINAGO	1.790	92.720	0	0	0	0	0	0	92.720	51,8
PRIGNANO	3.732	23.150		178	977	475	2.900	44	27.724	7,4
RAVARINO	6.305	61.090	290	577	4.591	0	70	388	67.006	10,6
RIOLUNATO	769	50.206	13	0	372	0	0	0	50.591	65,8
SAN CESARIO	5.846	39.165	1.748	490	4.233	770	3.910	4.540	54.856	9,4
SAN FELICE	10.923	133.900	1.853	1.220	5.290	310	3.570	777	146.920	13,5
SAN POSSIDONIO	3.841	2.460	530	445	1.180	50	0	948	5.613	1,5
SAN PROSPERO	5.652	66.620	929	442	3.571	440	2.650	863	75.515	13,4
SASSUOLO	41.506	456.350	4.026	5.059	15.055	4.434	4.760	34.767	524.451	12,6
SAVIGNANO	9.423	62.083	895	720	2.885	1.165	4.730	7.070	79.548	8,4
SERRAMAZZONI	8.292	88.920	608	541	1.244	265	1.040	354	92.972	11,2
SESTOLA	2.636	165.540	0	40	1.080	500	0	0	167.160	63,4
SOLIERA	15.103	215.960	2.394	2.490	15.352	1.805	810	2.581	241.392	16,0
SPILAMBERTO	11.954	153.837	1.640	1.190	4.735	210	130	415	162.157	13,6
VIGNOLA	24.109	138.809	2.950	1.720	4.580	1.845	1.800	73.925	225.629	9,4
ZOCCA	4.970	833.576	530	300	0	0	0	0	834.406	167,9
TOTALE PROVINCIA	688.286	10.485.588	72.916	63.762	259.026	43.354	107.745	301.507	11.333.898	16,5

⁽¹⁾ Fonte: Osservatorio Demografico Provincia di Modena

⁽²⁾ Altre raccolte

Bastiglia: pesticidi e altri rifiuti non biodegradabili

Bomporto, Campogalliano: filtri olio e altri rifiuti non biodegradabili

Camposanto: gas in contenitori a pressione

Carpì: pesticidi, emulsioni oleose, acidi, gas in contenitori a pressione, catrame di carbone e rifiuti da parchi e giardini

Castelfranco, Castelnuovo, Castelvetro, Vignola: filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili e sostanze chimiche di scarto

Cavezzo, San Possidonio: emulsioni oleose e gas in contenitori a pressione

Concordia: pesticidi, acidi, gas in contenitori a pressione e catrame di carbone

Finale Emilia: tubi fluorescenti, pesticidi, gas in contenitori a pressione, toner e cartucce e rifiuti da costruzione/demolizione

Fiorano: filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili, detergenti contenenti sostanze pericolose, gas in contenitori a pressione, sostanze chimiche di scarto, toner e cartucce

Formigine: filtri olio, gas in contenitori a pressione, sostanze chimiche di scarto, toner e cartucce

Lama Mocogno, Montefiorino, Pavullo, Spilamberto: filtri olio

Maranello: filtri olio, acidi, detergenti contenenti sostanze pericolose, gas in contenitori a pressione, sostanze chimiche di scarto, toner e cartucce

Medolla: gas in contenitori a pressione e catrame di carbone

Mirandola, San Prospero: emulsioni oleose, acidi, gas in contenitori a pressione e catrame di carbone

Modena: filtri olio, acidi, altri rifiuti non biodegradabili, rifiuti inerti e sostanze chimiche di scarto

Nonantola: pesticidi, gas in contenitori a pressione, toner e cartucce

Novi di Modena: emulsioni oleose, gas in contenitori a pressione e catrame di carbone

Prignano: rifiuti agrochimici, toner e cartucce

Ravarino: gas in contenitori a pressione, toner e cartucce

San Cesario: pesticidi, filtri olio e altri rifiuti non biodegradabili

San Felice: pesticidi, emulsioni oleose e gas in contenitori a pressione

Sassuolo: filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili, gas in contenitori a pressione, sostanze chimiche di scarto, toner e cartucce

Savignano: filtri olio, acidi, altri rifiuti non biodegradabili e sostanze chimiche di scarto

Serramazzoni: filtri olio, detergenti contenenti sostanze pericolose, gas in contenitori a pressione, sostanze chimiche di scarto, toner e cartucce

Soliera: pesticidi, emulsioni oleose, acidi, gas in contenitori a pressione e catrame di carbone

Vignola: filtri olio, acidi, detergenti contenenti sostanze pericolose, altri rifiuti non biodegradabili

**RACCOLTA ACCORDO DI PROGRAMMA RIFIUTI AGRICOLI IN PROVINCIA DI MODENA ⁽¹⁾
ANNO 2008**

Allegato 5

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/08 ⁽²⁾	Teli e sacchi in plastica	Contenitori fitofarmaci bonificati	Contenitori medicinali zootecnici bonificati	Oli esausti da motore	Batterie e accumulatori al Pb.	Filtri olio	Fitofarmaci non utilizzati	TOTALE
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
BASTIGLIA	4.010								0
BOMPORTO (a)	9.416	1.313	3.268		371	608	297		5.859
CAMPOGALLIANO (a)	8.377	52	374				10		436
CAMPOSANTO	3.210								0
CARPI (a)	67.203	649	1.377		202	505	79		2.812
CASTELNUOVO (a)	13.951	83	794		65	4	41	10	997
CASTELVETRO (a)	10.823	266	495		141	102	11	10	1.025
CAVEZZO (a)	7.231	262	1.451	27	147	109	53		2.048
CONCORDIA (a)	8.992	527	574		151	272	104		1.628
FANANO	3.121								0
FINALE EMILIA (a)	15.861	6.410	5.840		2.270	6.975	940		22.435
FIORANO (b)	16.848								0
FIUMALBO	1.303								0
FORMIGINE (b)	33.091								0
FRASSINORO	2.060								0
GUIGLIA	4.110								0
LAMA MOCOGNO	2.946								0
MARANELLO (b)	16.789								0
MARANO	4.417								0
MEDOLLA (a)	6.248	1.169	2.737	60	490	607	234		5.297
MIRANDOLA (a)	24.163	1.853	2.793	237	610	959	319		6.771
MODENA (a)	181.807	476	608		173	230	74		1.561
MONTECRETO	972								0
MONTEFIORINO	2.290								0
MONTESE	3.403								0
NONANTOLA (a)	15.111	1.830	3.395		2.025	5.665	510		13.425
NOVI DI MODENA (a)	11.247	435	889	171	115	370	56		2.036
PALAGANO	2.457								0
PAVULLO (a)	17.137	1	110		5	20			136
PIEVEPELAGO	2.314								0
POLINAGO	1.790								0
PRIGNANO (b)	3.732								0
RAVARINO (a)	6.305	2.830	2.575		1.335	3.025	530		10.295
RIOLUNATO	769								0
SAN CESARIO - CASTELFRANCO (a) (SEA intercomunale)	36.373	2.159	2.985		276	758	179	60	6.416
SAN FELICE	10.923								0
SAN POSSIDONIO	3.841								0
SAN PROSPERO (a)	5.652	868	1.489	10	30	389	123		2.909
SASSUOLO (b)	41.506								0
SAVIGNANO (a)	9.423	99	254		30	112			495
SERRAMAZZONI	8.292								0
SESTOLA	2.636								0
SOLIERA (a)	15.103	265	2.171	431	212	430	137		3.645
SPILAMBERTO (a)	11.954	183	670		128	116	55	42	1.194
VIGNOLA (a)	24.109	216	1.118		120	640	63		2.157
ZOCCA	4.970								0
TOTALE PROVINCIA	688.286	21.945	35.967	936	8.897	21.896	3.813	122	93.576

⁽¹⁾ Fonte: Consorzio Fitosanitario Provinciale e Gestori

⁽²⁾ Fonte: Osservatorio Demografico Provincia di Modena

(a) Comuni che al 31/12/2008 hanno aderito all'Accordo di Programma per la raccolta dei rifiuti agricoli

(b) Questi Comuni non hanno aderito all'Accordo di Programma, ma le aziende agricole presenti sul territorio conferiscono presso il centro di stoccaggio autorizzato di Sassuolo gestito da HERA; i dati relativi ai rifiuti raccolti nel 2008 non sono pervenuti

SERIE STORICA DATI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI SUDDIVISI PER FASCIA TERRITORIALE

Allegato 6a

Anno	n° abitanti				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	82.301	395.983	119.640	61.934	659.858
2005	82.801	399.731	120.466	62.274	665.272
2006	83.488	402.747	121.222	62.642	670.099
2007	84.708	406.903	122.486	63.575	677.672
2008	86.121	413.948	123.915	64.302	688.286

Anno	Produzione RU totale [t/anno]					Produzione RU pro-capite [kg/ab anno]				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	57.925	235.939	77.020	38.270	409.154	703,8	595,8	643,8	617,9	620,1
2005	57.884	239.504	79.227	39.933	416.549	699,1	599,2	657,7	641,3	626,1
2006	58.526	246.520	82.369	42.851	430.266	701,0	612,1	679,5	684,1	642,1
2007	58.568	250.850	83.236	40.824	433.479	691,4	616,5	679,6	642,1	639,7
2008	60.001	265.932	87.478	42.599	456.010	696,7	642,4	706,0	662,5	662,5

Anno	RD [t/anno]					RU indifferenziato [t/anno]				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	23.217	81.432	30.124	9.156	143.929	34.708	154.507	46.897	29.114	265.225
2005	24.422	86.523	31.875	10.445	153.265	33.462	152.981	47.352	29.489	263.284
2006	26.411	95.413	34.806	12.556	169.185	32.115	151.107	47.564	30.295	261.081
2007	28.085	105.606	36.161	12.309	182.161	30.483	145.244	47.076	28.515	251.318
2008	30.817	130.419	43.160	14.439	218.834	29.184	135.513	44.319	28.160	237.176

Anno	RD [kg/ab·anno]					RU indifferenziato [kg/ab·anno]				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	282,1	205,6	251,8	147,8	218,1	421,7	390,2	392,0	470,1	401,9
2005	294,9	216,5	264,6	167,7	230,4	404,1	382,7	393,1	473,5	395,8
2006	316,3	236,9	287,1	200,4	252,5	384,7	375,2	392,4	483,6	389,6
2007	331,5	259,5	295,2	193,6	268,8	359,9	356,9	384,3	448,5	370,9
2008	357,8	315,1	348,3	224,5	317,9	338,9	327,4	357,7	437,9	344,6

Anno	% RD a recupero					% RD a smaltimento					% RD totale				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	36,1%	31,0%	37,1%	18,3%	31,7%	4,0%	3,5%	2,0%	5,6%	3,5%	40,1%	34,5%	39,1%	23,9%	35,2%
2005	37,8%	32,3%	38,2%	18,8%	32,9%	4,4%	3,8%	2,1%	7,4%	3,9%	42,2%	36,1%	40,3%	26,2%	36,8%
2006	40,6%	35,2%	40,3%	21,4%	35,5%	4,5%	3,5%	2,0%	7,9%	3,8%	45,1%	38,7%	42,3%	29,3%	39,3%
2007	44,0%	38,9%	39,1%	22,7%	38,1%	3,9%	3,2%	4,4%	7,5%	3,9%	47,9%	42,1%	43,5%	30,2%	42,0%
2008	48,0%	47,3%	47,2%	27,3%	45,5%	3,4%	1,7%	2,1%	6,6%	2,5%	51,4%	49,0%	49,3%	33,9%	48,0%

SERIE STORICA DATI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI SUDDIVISI PER GESTORE

Allegato 6b

Nota: dal 1/1/2008 SAT è confluita nel Gruppo HERA; i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 entrano nel bacino gestionale di HERA Modena

Anno	n° abitanti				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	155.613	34.763	353.005	116.477	659.858
2005	157.041	35.286	355.552	117.393	665.272
2006	158.897	35.617	357.831	117.754	670.099
2007	160.927	36.564	361.175	119.006	677.672
2008	163.813	37.277	487.196		688.286

Anno	Produzione RU totale [t/anno]					Produzione RU pro-capite [kg/ab anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	103.086	21.354	208.607	76.108	409.154	662,4	614,3	590,9	653,4	620,1
2005	102.276	22.421	214.919	76.933	416.549	651,3	635,4	604,5	655,3	626,1
2006	102.574	23.377	225.346	78.969	430.266	645,5	656,4	629,8	670,6	642,1
2007	104.330	22.782	225.752	80.614	433.479	648,3	623,1	625,0	677,4	639,7
2008	106.559	22.269	327.181		456.010	650,5	597,4	671,6		662,5

Anno	RD [t/anno]					RU indifferenziato [t/anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	39.798	11.323	59.128	33.680	143.929	63.288	10.031	149.479	42.428	265.225
2005	40.557	12.642	66.050	34.017	153.265	61.719	9.779	148.869	42.917	263.284
2006	43.010	13.475	76.805	35.896	169.185	59.564	9.903	148.541	43.074	261.081
2007	48.516	12.762	82.070	38.812	182.161	55.814	10.020	143.682	41.802	251.318
2008	54.851	12.783	151.200		218.834	51.708	9.486	175.981		237.176

Anno	RD [kg/ab·anno]					RU indifferenziato [kg/ab·anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	255,7	325,7	167,5	289,2	218,1	406,7	288,5	423,4	364,3	401,9
2005	258,3	358,3	185,8	289,8	230,4	393,0	277,1	418,7	365,6	395,8
2006	270,7	378,3	214,6	304,8	252,5	374,9	278,0	415,1	365,8	389,6
2007	301,5	349,0	227,2	326,1	268,8	346,8	274,0	397,8	351,3	370,9
2008	334,8	342,9	310,3		317,9	315,7	254,5	361,2		344,6

Anno	% RD a recupero					% RD a smaltimento					% RD totale				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	34,9%	44,6%	24,2%	44,0%	31,7%	3,7%	8,4%	4,1%	0,2%	3,5%	38,6%	53,0%	28,3%	44,2%	35,2%
2005	35,9%	46,7%	26,1%	43,9%	32,9%	3,8%	9,7%	4,7%	0,3%	3,9%	39,7%	56,4%	30,8%	44,2%	36,8%
2006	38,4%	47,1%	29,7%	44,9%	35,5%	3,5%	10,6%	4,4%	0,5%	3,8%	41,9%	57,7%	34,1%	45,4%	39,3%
2007	43,3%	47,8%	32,8%	43,6%	38,1%	3,2%	8,2%	3,6%	4,5%	3,9%	46,5%	56,0%	36,4%	48,1%	42,0%
2008	48,5%	53,7%	44,0%		45,5%	3,0%	3,7%	2,2%		2,5%	51,5%	57,4%	46,2%		48,0%